Jahresbericht

über die Neuerungen und Leistungen

auf dem Gebiete des

Pflanzenschutzes.

Herausgegeben

von

Professor **Dr. M. Hollrung,**
Vorsteher der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen.

III.

Dritter Band: Das Jahr 1900.

BERLIN.
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., Hedemannstrasse 10.
1902.

Übersetzungsrecht vorbehalten.

Vorwort.

Der dritte Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes hat infolge der Arbeiten, welche dem Herausgeber durch die 1901 in Halle abgehaltene Ausstellung der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft sowie durch eine Reihe von längeren Dienstreisen entstanden sind, eine wesentliche Verzögerung in der Herausgabe gegenüber seinen beiden Vorgängern erlitten. Es steht zu hoffen, dafs eine derartige Verzögerung sich in Zukunft wird vermeiden lassen.

In seiner äufseren Gestaltung hat der Jahresbericht keine wesentliche Veränderung erfahren. Dem Wunsche, die ausländischen Arbeiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes bei der Abfassung der Auszüge mehr in den Hintergrund treten zu lassen, habe ich nicht entsprechen können, da ich nicht einzusehen vermag, weshalb die im Ausland gewonnenen Ergebnisse, selbst, wenn sie sich nicht auf eine speziell deutsche oder europäische Kulturpflanze beziehen, geringwertiger sein sollen. Der Jahresbericht hat sich die Aufgabe gestellt, den Fachgenossen, Landwirten u. s. w. ein möglichst vollständiges Gesamtbild von den Vorgängen auf dem Gebiete der Phytopathologie zu verschaffen. Ebensowenig habe ich der Forderung, die Referate über Auslandsarbeiten wenigstens durch einen Stern zu kennzeichnen, eine Berechtigung zuerkennen können.

Zu besonderem Danke bin ich Herrn Dr. E. Reuter, Dozent an der Universität Helsingfors verpflichtet, welcher die Güte gehabt hat, die nordische Litteratur für diesen Jahresbericht zusammenzustellen und auch einige Auszüge anzufertigen. Die betr. Beiträge sind durch ein [R] gekennzeichnet. Nicht minder verpflichtet bin ich Herrn Prof. Dr. Dalla-Torre-Innsbruck, welcher die Liebenswürdigkeit gehabt hat, mich auf eine Reihe in den Jahresberichten I und II noch nicht enthaltener Litteraturangaben aus dem Jahre 1898/1899 aufmerksam zu machen. Die Zahl

der eingesehenen Zeitschriften konnte, dank dem Entgegenkommen der Ministerien verschiedener überseeischer Länder wiederum erheblich vermehrt werden. An alle auf dem Gebiete der Phytopathologie thätigen Herren richte ich zum Schlufs die wiederholte Bitte um Zusendung von Sonderabdrücken ihrer Arbeiten.

Halle a. S., im November 1901.

Dr. M. Hollrung.

Inhalt.

I. Allgemeiner Teil.

Seite

1. Organisation des Pflanzenschutzes, Maßnahmen zur Förderung desselben 1
2. Den Pflanzenschutz betreffende Gesetze und Verordnungen 3
3. Aufgaben, Verbreitung, Verfütterung 7

II. Spezieller Teil.

A. Die Krankheitserreger.

a) Einzelschädiger oder Schädigergruppen ohne Bezug auf bestimmte Wirtspflanzen 13

b) Die Schädiger bestimmter Wirtspflanzen 28

1. Schädiger der Halmfrüchte 28
2. Schädiger der Futtergräser 47
3. Schädiger der Wurzelfrüchte 50
   a) Zuckerrüben 50
   b) Kartoffeln 56
   c) Süße Kartoffel 58
4. Schädiger der Hülsenfrüchte 58
5. Schädiger der Futterkräuter 62
6. Schädiger der Handelsgewächse 62
7. Schädiger der Küchengewächse 65
8. Schädiger der Kern- und Steinobstgewächse 75
9. Schädiger der Beerenobstgewächse 95
10. Schädiger des Weinstockes 97
11. Schädiger der Nutz- und Nadelholzgewächse 117
12. Schädiger der Tropennutzgewächse 133
13. Schädiger der Ziergewächse 144

B. Die Bekämpfungsmittel.

1. Die natürlichen Bekämpfungsmittel 153
2. Die künstlichen Bekämpfungsmittel 158
   a) Mechanische 158
   b) Chemische 159

Verzeichnis der 1900 erschienenen Arbeiten über Pflanzenschutz.

I. Den Pflanzenschutz betreffende Gesetze und Verordnungen 177

II. Mitteilungen allgemeiner Natur (Verbreitungsweise der Pflanzenkrankheiten, Beziehungen zur Witterung, zu den Nutztieren, zum Menschen, Maßnahmen zur Förderung des Pflanzenschutzes u. s. w.) 177

Seite
III. *Schädiger und Erkrankungen ohne Bezug auf eine bestimmte Wirtspflanze* . . 180
1. Sammelberichte 180
2. Höhere Tiere 183
3 Niedere Tiere 184
4. Phanerogame Krankheitserreger 196
5. Kryptogame Krankheitserreger 198
6. Durch chemische Vorgänge veranlafste Krankheiten 202
7. Durch Witterungsereignisse verursachte Krankheiten 202
8. Sonstige Krankheitsanlässe 203
IV. *Die Schädiger bestimmter Wirtspflanzen* 204
1. Schädiger der Halmfrüchte 204
2. Schädiger der Futtergräser 208
3. Schädiger der Wurzelfrüchte 209
a) Zuckerrüben 209
b) Kartoffeln 211
c) Süfse Kartoffel 212
4. Schädiger der Hülsenfrüchte 212
5. Schädiger der Futterkräuter 213
6. Schädiger der Handelsgewächse 213
7. Schädiger der Küchengewächse 214
8. Schädiger der Kern- und Steinobstgewächse 217
9. Schädiger der Beerenobstgewächse 231
10. Schädiger des Weinstockes 232
11. Schädiger der Nutz- und Nadelholzgewächse 244
12. Schädiger der Tropennutzgewächse 251
13. Schädiger der Ziergewächse 255
V. *Die Bekämpfungsmittel* 259
1. Die natürlichen Bekämpfungsmittel 259
2. Mechanische Bekämpfungsmittel und Hilfsapparate 262
3. Chemische Bekämpfungsmittel 263

Verzeichnis der für die Titel von Zeitschriften gebrauchten Abkürzungen.

A. A. L. Atti della Reale Academia dei Lincei. Rendiconti.
A. E. F. Annales de la Société entomologique de France. Paris.
A. F. American Florist.
A. F. J. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. Frankfurt a. M.
A. G. N. The Agricultural Gazette New South Wales. Sydney.
A. G. T. The Agricultur Gazette Tasmania.
A. J. C. The Agricultural Journal. Herausgegeben vom Department of Agriculture. Cape of Good Hope. Kapstadt.
A. J. S. Archief voor de Java-Suikerindustrie. Surabaya.
A. K. G. Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamt. Berlin.
A. Z. E. Allgemeine Zeitschrift für Entomologie. Neudamm.
B. A. und B. S. P. Boletim da Agricultura. Sän Paolo. Campinas.
B. C. Biedermanns Centralblatt. Leipzig.

B. D. E. Bulletins der Division of Entomolgy. Washington.
B. B. Bulletin de l'Institut Botanique de Buitzenzorg. Buitzenzorg. Java.
B. B. G. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Berlin.
B. C. Par. Boletin de la Comision de Parasitologia Agricola. Mexico.
B. D. V. P. Bulletins der Division of Vegetable Physiology and Pathology. Washington.
B. E. A. *Bollettino di Entomologia agraria.* Padua.
B. E. Fr. Bulletin de la Société entomologique de France. Paris.
B. E. I. Bollettino della Società entomologica italiana. Florenz.
B. E. Z. Berliner Entomologische Zeitschrift. Berlin.
B. G. Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau. Berlin.
B. M. *Bulletin du Ministère de l'Agriculture. Paris.*
B. M. Fr. Bulletin de la Société mycologique de France. Paris.
B. N. Bollettino di Notizie Agrarie. Rom.
Bi. C. Biologisches Centralblatt. Leipzig.
Bot. C. Botanisches Centralblatt. Kassel.
Bot. G. *Botanical Gazette. Chicago.*
B. O. W. G. Bericht der Königl. Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Geisenheim.
B. T. B. C. Bulletin of the Torrey Botanical Club. Neu-York.
B. Z. Blätter für Zuckerrübenbau. Berlin.
C. E. The Canadian Entomologist. London-Canada.
C. F. Centralblatt für das gesamte Forstwesen. Wien.
Ch. a. Chronique agricole du Canton de Vaud. Lausanne.
C. P. II. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Kassel.
C. r. h. Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Paris.
D. E. Z. Deutsche Entomologische Zeitschrift. Berlin.
D. L. Pr. Deutsche Landwirtschaftliche Presse. Berlin.
D. Z. Deutsche Zuckerindustrie. Berlin.
E. M. M. The Entomologist's Monthly Magazine. London.
E. N. Entomological News. Philadelphia.
E. R. Experiment Station Record. Washington.
Ent. Rec. Entomologist's Record. London.
E. T. Entomologisk Tidskrift. Stockholm.
F. C. Forstwissenschaftliches Centralblatt. Berlin.
F. L. Z. Fühling's Landwirtschaftliche Zeitung. Stuttgart.
G. Gartenflora. Berlin.
G. Ch. The Gardener's Chronicle. London.
Gr. La Grêle et la Défense des Récoltes. Villefranche.
Gw. Die Gartenwelt. Berlin.
H. Hedwigia. Dresden.
H. S. R. Horae societatis entemologicae Rossicae. Petersburg.
I. Die Insektenbörse. Leipzig.
Ill. L. Z. Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung. Berlin.
Ill. Z. E. *Illustrierte Zeitschrift für Entomologie.* Neudamm.
I. M. N. Indian Museum Notes. Calcutta.
J. a. pr. Journal d'agriculture pratique. Paris.
J. A. S. The Journal of the Royal Agricultural Society of England. London.
J. B. A. The Journal of the Board of Agriculture. London.
J. L. *Journal für Landwirtschaft.* Berlin.
J. W. A. Journal of the Department of Agriculture of Western Australia. Perth
Jr. w. B. Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Berlin.
L. J. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Berlin.
L. V. Landwirtschaftliche Versuchsstationen. Berlin.
L. W. S. Landwirtschaftliche Wochenschrift für die Provinz Sachsen. Halle a. S.
L. O. Fr. Leaflets for Gardeners and Fruit Growers. Wellington. Neu-Seeland.
L. Z. E.-L. Landwirtschaftliche Zeitung für Elsaß-Lothringen.

M. Br. Mitteilungen der Landwirtschaftlichen Institute der Kgl. Universität Breslau.
M. D. L.-G. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Berlin.
M. M. *Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. Berlin.*
M. O. G. *Mitteilungen über Obst- und Gartenbau. Geisenheim.*
M. W. K. *Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft. Geisenheim.*
N. *Nature.*
Na. *Die Natur. Halle a. S.*
N. B. *Notizblatt des Königl. Botanischen Gartens und Museums. Berlin. Leipzig.*
O. Der Obstbau. Stuttgart.
Ö. B. Z. Österreichische Botanische Zeitschrift. Wien.
Ö. L. W. Österreichisches Landwirtschaftliches Wochenblatt. Wien.
Ö. Z. Z. Österreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirtschaft. Wien.
O. M. V. Ornithologische Monatsschrift des deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt. Gera-Untermhaus.
Pr. a. v. Le Progrés Agricole et Viticole. Mömpelgard.
P. M. Pomologische Monatshefte. Stuttgart.
P. B. Pfl. Praktische Blätter für Pflanzenschutz. Stuttgart.
Pr. O. *Proskauer Obstbauzeitung. Proskau.*
Pr. R. Praktischer Ratgeber im Obst- und Gartenbau. Frankfurt a. O.
Q. A. J. The Queensland Agricultural Journal. Brisbane.
R. h. *Revue horticole. Paris.*
R. m. Revue mycologique. Toulouse.
R. P. Revista di Patologia vegetale. Florenz.
R. V. Revue de Viticulture. Paris.
Sch. O. W. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau. Frauenfeld.
Sch. Z. F. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Bern.
S. E. Societas Entomologica. Zürich.
S. L. Z. Sächsische Landwirtschaftliche Zeitschrift. Dresden.
St. sp. Le Stationi sperimentali agrarie italiane. Modena.
Tr. Der Tropenpflanzer. Berlin.
Tr. A. The Tropical Agriculturist. Colombo. Ceylon.
T. P. oder T. Pl. Tijdschrift over Plantenziekten. Gent.
U. Uppsatser i praktisk Entomologi. Stockholm.
V. B. L. Vierteljahrsschrift des Bayrischen Landwirtschaftsrates. München.
V. F. Vereinszeitung für Jagd-, Forst- und Naturkunde. Prag.
W. Die Weinlaube. Wien.
W. B. Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins im Großherzogtum Baden. Karlsruhe.
W. L. B. Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern. München.
W. L. Z. Wiener Landwirtschaftliche Zeitung. Wien.
W. u. W. *Weinbau und Weinhandel. Mainz.*
Y. D. A. Yearbook of the U. S. Department of Agriculture. Washington.
Z. A. Zoologischer Anzeiger. Leipzig.
Z. C. Zoologisches Centralblatt. Leipzig.
Z. F. J. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Berlin.
Z. f. Pfl. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Stuttgart.
Z. H. Zeitschrift des Landwirtschaftlichen Vereines des Großherzogtums Hessen. Darmstadt.
Z. H. D. Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie. Stargard i. M.
Z. Sp. Zeitschrift für Spiritusindustrie. Berlin.
Z. V. Ö. Zeitschrift für das landwirtschaftliche *Versuchswesen in Österreich. Wien.*
Z. Z. Zeitschrift des Vereins der deutschen Zuckerindustrie. Berlin.

I. Allgemeines.

1. Organisation, Maſsnahmen zur Förderung des Pflanzenschutzes.

In der canadischen Provinz Ontario wurden seit dem Jahre 1896 alljährlich an 30 gleichmäſsig über die Provinz verteilten Orten eine Anzahl von Obstbäumen unter Leitung eines Sachkundigen auf Regierungskosten versuchsweise gespritzt, um den Besitzern von Obstanlagen die Vorteile des Spritzens vor Augen zu führen. Wie ein Bericht von Orr[1]), dem Oberleiter dieser Versuche, lehrt, trägt dieses Vorgehen gute Früchte. 1896 wurden 1833 derartiger Spritzversuche bezw. Spritzanleitungen ausgeführt. 1899 wurden deren bereits 4618 nötig. Weiteres unter: Obstschädiger.

Vom 1.—8. Juli tagte in Paris ein internationaler landwirtschaftlicher Kongreſs, auf welchem unter Leitung von Prillieux-Paris eine Reihe von Pflanzenschutzfragen zur Besprechung gelangten.

Eriksson[2]) erörterte die Frage, welche Mittel zu ergreifen seien, um den Kampf gegen die Krankheiten der Kulturpflanzen mit mehr Aussicht auf Erfolg durchführen zu können. Indem er einen allerdings sehr unvollständigen Überblick über die während der verflossenen Jahrzehnte getroffenen Pflanzenschutzeinrichtungen giebt und die für den besonderen Zweck errichteten Versuchsanstalten weit über die „Auskunftsstellen und die an Universitäten oder landwirtschaftlichen Lehranstalten bestehenden Einrichtungen“ stellt, gelangt er zu folgenden Forderungen. 1. Bei der Erforschung von Pflanzenkrankheiten ist die Anlehnung an eine Gruppeneinteilung zu suchen, der entweder die Krankheitsanlässe (Insekten, Pilze u. s. w.) oder die Art des Krankheitsträgers (Getreide, Futterpflanzen, Forstgewächse, Zierpflanzen u. s. w.) zu Grunde gelegt werden. 2. Für jedes Land ist ein Arbeitsgebiet festzustellen, dem sich die Phytopathologen während der folgenden 3—5 Jahre zu widmen haben. Von Zeit zu Zeit tauschen die am gleichen Gegenstand Beschäftigten ihre Erfahrungen aus. 3. Der Kongreſs ernennt eine aus 5 Mitgliedern bestehende Kommission, deren Aufgabe es sein soll, von Zeit zu Zeit über die Ergreifung geeigneter Mittel zur Hebung der Pflanzenschutzbestrebungen zu beraten.

---

[1]) *Annual Report of the Superintendent of Spraying for Ontario. 1899.* Toronto. 1900, 16 S.

[2]) Rapports préliminaires des 6. internationalen Landwirtschafts-Kongresses zu Paris. 1.—8. Juli 1900, 4 S.

Ferner stellte Eriksson[1]) im Anschluſs an einen den Rost der Getreidearten betreffenden Vortrag nachstehende Forderungen auf: 1. In allen denjenigen Ländern, woselbst das Getreide eine praktisch bedeutsame Rolle spielt, sollten die Landesregierungen Mittel zu eingehenden Versuchen über den Getreiderost zur Verfügung stellen. 2. Das Ziel dieser Versuche soll das Kennenlernen der Getreidevarietäten und ihres Verhaltens gegen die schädlichsten Roste eines jeden Landes sein. 3. Im weiteren sind die Erfahrungen anderer Länder in Bezug auf Überwinterung, Entwickelung, inneren oder äuſseren Krankheitskeim u. s. w. nachzuprüfen. Es ist zu versuchen durch Kreuzungen geeigneter Arten rostwiderstandsfähige Sorten zu schaffen. 4. Von Zeit zu Zeit mindestens alle 5 Jahre sind die gewonnenen Erfahrungen auf mündlichem Wege auszutauschen.

Mr. A. L. Clément, der stellvertretende Vorsitzende der *„Société centrale d'apiculture et de zoologie agricole“* hielt in Paris einen Kursus über landwirtschaftliche Insektenkunde ab, bei welchem auch die schädlichen Insekten, die von ihnen hervorgerufenen Verheerungen und die Bekämpfungsmittel Berücksichtigung fanden.

Im Laufe des Monats Juni fand zu Villefranche a. d. Saone ein internationaler Kongreſs zur Abwehr des Heu- und Sauerwurmes statt.

In Mexiko wurde auf Betreiben des Ministers für Ackerbau, Manuel Fernandez Leal eine *Comisión de Parasitología agrícola* begründet. Anlaſs dazu gab u. a. das vom Staate Californien ausgesprochene Verbot der Einführung mexikanischer Orangen. Leiter der Pflanzenschutz-Kommission ist Professor A. L. Herrera.

Das österreichische Ackerbauministerium hat mit Rücksicht auf die Gefahr der Schwarzfäule (Blackrot) einschleppung die Einfuhr von Reben aus Ungarn nach Österreich eingestellt.[2])

Der steiermärkische Landesausschuſs brachte 15000 Stück eines „die Schädlinge des Obst- und Weinbaues“ betitelten Werkchens unentgeltlich zur Verteilung.

Der ungarische Ackerbauminister hat unter dem 15. Juni 1900 die Bestimmung herausgegeben, daſs unter dem Namen Kupfervitriol nur solche Fabrikate in den Verkehr gebracht werden dürfen, welche mindestens 98% reines, krystallisiertes Kupfersulfat enthalten. In den verbleibenden 2% darf nur soviel Eisensalz sein als einem Gehalt von 0,5% metallischen Eisen entspricht. Der Erlaſs ist 3 Monate nach seiner Veröffentlichung in Kraft getreten.[3])

Für die fortgesetzte Bekämpfung der von *Psilura monacha* und *Ocneria dispar* in Schweden verursachten Verheerungen wurden im Jahre 1900 aus Staatsmitteln 90000 M angewiesen. [R.]

Im Staate Neu-York ist auf Veranlassung der Gartenbaugesellschaft für das östliche Neu-York unter Mitwirkung der staatlichen Versuchsstation

---

1) *La rouille des céréales.* Berichte der 7. Sektion. Paris (Lahure). 1900.
2) W. 32. Jahrg. 1900, S. 3, 51, 64.
3) W. 32. Jahrg. 1900, S. 344.

eine alljährlich zu wiederholende Feststellung der in den Obst- und Weingärten sowie in den Baumschulen vorhandenen Pflanzenkrankheiten eingerichtet worden. 1899 erstreckte sich dieselbe über die Nachbarschaft des Hudsonthales, 1900 umfaſste sie den westlichen Teil von Neu-York. Wissenschaftlicher Leiter derselben ist Stewart.[1])

2. Gesetze und Verordnungen den Pflanzenschutz betreffend.

Durch ein Gesetz vom 21. Dezember 1899 errichtete die Regierung von Süd-Australien eine acht-gliedrige Kommission, deren Aufgabe in der Untersuchung der Weinberge und eingeführten Reben bezw. Rebteile auf Reblaus besteht. Sechs der Mitglieder werden durch die Gesamtheit der Weinbauer gewählt. Letztere bringen auch in Gemeinschaft mit den Weinkelterern und „Distillers" die Mittel zur Entschädigung derjenigen Winzer auf, deren Weinstöcke nach Beschluſs der Kommission zerstört werden. Den Gouverneur von Südaustralien ermächtigt das Gesetz, die Einfuhr von Reben, Trauben u. s. w. zu verbieten.

Für die Ausführung der in Canada gesetzlich vorgeschriebenen Blausäureräucherungen der Baumschulartikel sind unter dem 5. April 1899 besondere Vorschriften erlassen worden, welche folgende Bestimmungen enthalten: 1. die Räucherungen sind in einem luftdichten und der schnellen Durchlüftung fähigen Raume vorzunehmen. Bevor derselbe seinem Zwecke übergeben wird, ist er durch den Inspektor der Baumschulen einer Prüfung zu unterziehen. Ohne ausdrückliche ministerielle Genehmigung darf derselbe nicht zu den Räucherungen verwendet werden. 2. Der Inspektor der Baumschulen stellt den Inhalt der Räucherkammer fest, schreibt darnach die Menge der Materialien für die Räucherungen vor und erteilt Anweisungen für die letzteren, welche jedesmal streng zu befolgen sind. 3. Als Räuchermittel ist Blausäuregas mit einer Einwirkungsdauer von mindestens 45 Minuten zu benutzen. Nach beendeter Räucherung ist der Raum mindestens 15 Minuten lang gründlich zu durchlüften. 4. Jede die Baumschule verlassende Sendung ist mit einer Bescheinigung zu versehen, in welcher der Tag der Räucherung und die Versicherung enthalten sein muſs, daſs die Desinfektion genau nach den ministeriellen Vorschriften erfolgt ist.

Das unter dem 17. Januar 1898 in Canada eingeführte Gesetz zur Verhütung der San Joselausverbreitung hat 1899 eine Amendierung erfahren. Dieselbe bestimmt 1., daſs keinerlei Versendungen aus Baumschulen gemacht werden dürfen, ohne daſs die betr. Baumschulartikel vorher einer Blausäuregasräucherung unterzogen worden sind; 2., daſs Baumschulen, welche vom Inspektor der Baumschulen für verlaust befunden werden, so lange keine Pflanzen oder Pflanzenteile ausführen dürfen, als diese Verlausung in einer das allgemeine Wohl bedrohenden Weise anhält; 3., daſs verlauste Pflanzen auf den Bericht des Inspektors der Baumschulen nach ministerieller Anordnung ohne weiteres vernichtet werden können.

---

[1]) Bulletin No. 167 und 191 der Versuchsstation für Neu-York in Geneva.

Durch eine vom 4. bez. 7. April 1900 datierende Verordnung hat dasselbe eine weitere Abänderung erfahren dahingehend, daſs Bäume, Sträucher, Reben, Edelreiser u. s. w. aus dem Auslande nach Canada an bestimmten Eingangsstellen eingeführt werden dürfen, wenn dieselben an den letzteren einer Räucherung mit Blausäuregas unterzogen werden dürfen. Die Zuführungsstellen sind zur Zeit St. John (Neu Braunschweig), St. Johns-Provinz Quebec, Niagara-Fälle und Windsor-Provinz Ontario sowie Winnipeg-Provinz Manitoba und Vancouver B. C., und zwar für die fünf erstgenannten Plätze vom 15. März bis 15. Mai und vom 7. Oktober bis 7. Dezember jeden Jahres, für Vancouver vom 15. Oktober bis zum 15. März des folgenden Jahres. Allen Pflanzen, welche im Frühjahr nach dem Öffnen der Knospen und im Herbst, vor Eintritt in die vollkommene Winterruhe an benannten Stellen zur Einfuhr gelangen sollen, wird der Zugang verweigert, weil die Blausäureräucherung lebenden Pflanzen von Nachteil ist.

Von Rostrup[1]) liegt eine Äuſserung vor über die gegebenenfalls gegen parasitierende Pilze und deren Träger sowie gegen Unkräuter zu ergreifenden gesetzlichen Maſsnahmen. Er hält die gesetzlich vorgeschriebene Ausrottung von *Berberis*, *Mahonia*, *Rhamnus cathartica*, *Euphorbia cyparissias*, *Ranunculus repens*, *Anchusa officinalis*, *A. arvensis* und *Juniperus Sabina* für durchaus gerechtfertigt. Die von Rostrup vorgeschlagene Proskriptionsliste von Unkräutern enthält 11 einjährige, 7 mehrjährige. Für *Cirsium arvense*, *C. lanceolatum*, *Sonchus arvensis*, *Tussilago*, *Taraxacum*, *Daucus* und *Equisetum arvense* wird die Anordnung eines gleichmäſsigen und gleichzeitigen Vorgehens befürwortet. Sehr berechtigt erscheint die Forderung einer Einbeziehung der Eisenbahndämme in die durch Gesetz vorgeschriebenen Vertilgungsarbeiten.

Das deutsche Reich dehnte die Verordnung vom 5. Februar 1898 betreffend die Verhütung der Einschleppung von San Joseläusen unter dem 16. August auf Pflanzen und Pflanzenteile japanischer Herkunft aus.

Durch eine Verfügung des preuſsischen Ministeriums für Landwirtschaft vom 17. Januar 1900 ist eine Polizeiverordnung erlassen worden des Inhaltes: „Die öffentliche Ankündigung von Geheimmitteln, welche dazu bestimmt sind, zur Verhütung oder Heilung von Pflanzenkrankheiten zu dienen, ist verboten.“

Der Bayrische Landwirtschaftsrat, vom bayrischen Staatsministerium des Innern zu einer gutachtlichen Äuſserung darüber aufgefordert, ob es angezeigt erscheine, auch für Bayern ein entsprechendes Verbot zu erlassen, hat sich auf Betreiben von Soxhlet gegen ein polizeiliches Verbot der öffentlichen Ankündigung von Geheimmitteln gegen Pflanzenkrankheiten ausgesprochen.

Das Königl. Sächsische Ministerium des Innern hat unter dem 31. März 1900 eine Verordnung erlassen, durch welche das Verbot der öffentlichen Ankündigung von Geheimmitteln gegen Tierkrankheiten vom 16. November

---

[1]) Tidskrift for Landbrugets Planteavl. 7. Jahrg. 1900, S. 33—53.

1897 nunmehr auch auf diejenigen Geheimmittel ausgedehnt wird, welche zur Verhütung oder Heilung von Pflanzenkrankheiten dienen sollen.

Kühn-Halle[1]) machte darauf aufmerksam, dafs die Polizeiverordnung betreffend die Vertilgung der Seidenpflanze *(Cuscuta)*, eine unnötige Härte enthält, wenn sie vorschreibt, dafs die Vertilgung der Kleeseide zu erfolgen hat „durch Umhacken der ganzen überzogenen Fläche und durch Verbrennung der mit den Wurzeln herausgenommenen Pflanzen" . . „ehe die Kleeseide ins Blühen kommt", da die Benachteiligung von Anliegern *vor Beendung der Blüte nicht zu befürchten ist.* Eine diesem Umstande Rechnung tragende Verfügung, die provinzialsächsische vom 19. Mai 1877, schreibt vor: „§ 1. Die Seide *(Cuscuta)* ist auf Kleefeldern und Ackerländereien jeder Art, sowie auf Ackerrainen, Wegerändern, Eisenbahndämmen und Wiesen dergestalt rechtzeitig zu vertilgen, dafs sie nirgends im abblühenden oder reifen Zustand vorgefunden wird. § 2. Die Eigentümer bezw. Nutzniefser oder Pächter von Grundstücken, auf welchen sich die Seidepflanze im Stande des Abblühens oder Reifens vorfindet, werden mit Geldbufse von 1—30 Mark oder im Unvermögensfalle mit verhältnismäfsiger Haft bestraft. Aufserdem haben sie zu gewärtigen, dafs die Beseitigung der Seide durch Abschneiden und Verbrennen an Ort und Stelle, sowie durch tiefes Umgraben der mit der Seidepflanze bestandenen Fläche auf Kosten der Säumigen durch Dritte ausgeführt werde."

Für die Insel Man gelangte am 5. Juli 1900 eine Verordnung zur Einführung, welche das rechtzeitige Abschneiden aller Samenunkräuter, gleichviel an welchem Orte sie sich befinden, zur Pflicht macht.

Die italienische Regierung hat für eine gröfsere Anzahl von Gemeinden der Provinzen Como, Mailand, Bergamo, Sandria, Pavia, Brescia, Cremona, Mantua, Cuneo, Novara, Alessandria, Verona und Udine der Vertilgung der auf Maulbeerbäumen auftretenden *Diaspis pentagona* obligatorisch gemacht. Die Namen der betreffenden Gemeinden werden im Bollettino di Noticie agrarie 22. Jahrg. 1900, S. 563 fde. aufgeführt.

Unter dem 15. Juni 1900 trat ein vom k. ung. Ackerbauministerium herausgegebener Erlafs in Kraft, welcher vorschreibt, dafs unter dem Namen Kupfervitriol nur ein solches Fabrikat in den Handel gebracht werden darf, welches mit Abrechnung des Krystallwassers mindestens 98 % reines Krystall-Kupfersulfat enthält. In den verbleibenden 2 % dürfen nur höchstens soviel Beimischungen von Eisensalz enthalten sein, als einer Menge von 0,5 % metallischem Eisen entspricht.

Der Schweizer Bundesrat hat am 2. Februar 1900 beschlossen, dafs die Bekämpfung der Reblaus aufzugeben und der Handel mit Amerikanerreben allgemein zu gestatten sei.[2])

Der Regierungsrat für den Kanton Zürich hat am 10. Mai 1900 eine Verordnung erlassen, welche die Bekämpfung des echten Mehltaues (*Oidium Tuckeri*) regelt. Letztere wird bis auf weiteres für obligatorisch

[1]) B. 14. Heft. 1900, S. 151.

[2]) Nach Handelsblatt für den deutschen Gartenbau 1900, S. 1

erklärt. Die Rebbesitzer haben ihre Weinstöcke an den Spalieren *rechtzeitig und sachgemäfs* zu schwefeln. Der Gemeinderat ist befugt, die Verpflichtung zur Bekämpfung auf Ansteckungsherde im freien Gelände oder auch über die ganze Gemarkung auszudehnen. Die Überwachung liegt einer Lokalkommission ob, welche berechtigt ist, Säumige anzuzeigen und die unterlassenen Bekämpfungsarbeiten auf Kosten derselben auszuführen. Die Gemeinderäte und Rebkommissionen haben alljährlich über das Verhalten des echten und des falschen Mehltaues Bericht zu erstatten. Mifsachtung der *Anordnung* kann *mit* einer Strafe von 15 Franken geahndet werden.[1]

Für den Schweizer Kanton Waadtland gelangte vermittels eines Gesetzes vom 12. Mai 1900 die gegenseitige Zwangsversicherung der Weinbergsbesitzer gegen die Schäden, welche aus dem Auftreten und der Bekämpfung der Reblaus erwachsen, zur Einführung.

Im Staate Ohio trat unter gleichzeitiger Aufhebung des am 18. Oktober 1896 erlassenen „Blackrot-Yellows- und San Jose-Gesetzes" unter dem 14. April 1900 ein Gesetz „zur Verhinderung der Einführung und Verbreitung der San Joselaus sowie anderer schädlicher Insekten und gefährlicher ansteckender Krankheiten auf Bäumen, Sträuchern, Reben, Pflanzen und Früchten" in Kraft. Dasselbe enthält besondere Bestimmungen über die Inspektion der Baumschulen, über die Behandlung bezw. Vernichtung erkrankter Baumschulgegenstände und über die Bedingungen, unter denen lebende Pflanzen u. s. w. aus anderen Unionsstaaten eingeführt werden dürfen.

Seit dem 5. März 1900 besteht im Staate Virginia ein „Kulturschädiger-Gesetz", welches neben den Pflichten und Befugnissen, der zur Durchführung desselben ernannten Kommission, die dem Gesetz unterstellten Pflanzenschädiger anführt. Über die näheren Ausführungsbestimmungen machte Alwood[2], der Entomolog für Virginia, Mitteilungen. Darnach fällt unter das Gesetz 1. die San Joselaus (*Aspidiotus perniciosus*). Vorgeschriebene Gegenmittel: In verseuchten Baumschulen sind die kranken Pflanzen zu verbrennen, die anscheinend gesunden mit Blausäuregas zu räuchern; in Haus- oder Obstgärten ist die Bespritzung mit Petroleum, Petroleumwasser oder Seifenlösung zu wählen und einmal im zeitigen Winter, ein zweites Mal im zeitigen Frühjahr vor Laubausbruch vorzunehmen. Nochmalige Wiederholung im nächsten Jahre sehr erwünscht. 2. Die Blutlaus (*Schizoneura lanigera*). Gegenmittel für leichtere Fälle: Räucherungen, für schwere: Verbrennen. 3. Pfirsichgelbe (Ursache?). Wiederherstellung des befallenen Baumes sehr unwahrscheinlich, deshalb Abschlagen und Verbrennen vorgeschrieben. Das Land soll einige Jahre ruhen, bevor es wieder mit Pfirsichen besetzt wird. 4. Schwarzknotigkeit der Pflaumen (*Plowrightia morbosa*). Gegenmittel für leichtere Fälle: Ablösen der Knoten vor Sporenreife, für schwerere: Verbrennen. 5. Feuerbrand der Birnen und Äpfel. Gegenmittel: Zurückschneiden der durch die braunschwarz gefärbten, steif herunterhängenden Blätter gekennzeichneten Triebe bis auf das gesunde Holz kurz vor Eintritt des Laubfalles.

---

[1]) W. 32. Jahrg. 1900, S. 259.

[2]) Bulletin Nr. 102 der Versuchsstation für Virginia. 1900, S. 129—152. 1 Karte.

3. Allgemeine Mitteilungen betreffend die Beziehungen der Pflanzenkrankheiten zur Witterung, Verbreitungsweise, Beeinflussung der menschlichen und tierischen Gesundheit durch erkrankte Pflanzenteile u. s. w.

Eine Darstellung der im 19. Jahrhundert auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes *zu verzeichnenden Errungenschaften* lieferte Cuboni.[1]) Er weist auf den Standpunkt des Modenaer Professors Philipp Re hin, welcher zu Beginn desselben noch das als Folge der Pflanzenerkrankung ansah, was thatsächlich die Ursache bildete; er zitiert Unger und Meyen, die 1833 bezw. 1841 wohl sehr genau die Entstehung sowie Fortpflanzung des Brandes und des Rostes beschrieben, aber immer noch nicht die Rost- bezw. Brandpilze als Krankheitsursachen anerkannten, bis die Untersuchungen von Tulasne 1854 die bahnbrechende Erkenntnis brachten. Weiter gedenkt Cuboni der Verdienste Kühn's und de Bary's um die Phytopathologie durch die Aufdeckung des Wirtswechsels bei den Puccinien, bezw. der Biologie der Peronosporaceen, der Arbeiten Woronin's über die Exobasidien und derjenigen Sadebeck's über die Gymnoasci. Die Errungenschaften auf dem Gebiete der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten werden flüchtig gestreift. Eine bisher noch ungelöste Aufgabe bilden die pathologe Anatomie und Physiologie der Pflanzen, das Verhalten von Saprophyten unter besonderen, ihnen den Charakter als Parasiten verleihenden Umständen und der Einfluſs der Ernährung auf die Vermehrung oder Verminderung der Widerstandskraft pflanzlicher Lebewesen gegen Krankheiten. Schlieſslich bekennt Cuboni, daſs die mikroskopische Untersuchung und der Kulturversuch im künstlichen Nährmedium oder in der feuchten Kammer nicht ausreichend zur völligen Klarstellung einer Krankheitserscheinung sind, daſs hierzu als Abschluſs der Feldversuch vielmehr unerläſslich ist.

Solla[2]) verbreitete sich über einige allgemeine Gesichtspunkte in betreff der durch Tiere verursachten Pflanzenschäden und ordnete sie ein als: Verschmälerung der Nahrungszufuhr, Bloſslegung innerer Gewebe, Verringerung des Ertrages, Verunstaltungen, Wachstumshemmnisse, Gallen.

Über die Art und Weise, wie in dem californischen Landbezirk Riverside die Kontrolle über Insektenschädigungen ausgeübt wird, machte Havens[3]) einige ganz instruktive Mitteilungen. Die einschlägigen Arbeiten zerfallen in die beständige Besichtigung der Obstpflanzen, in die Ausführung von Vertilgungsarbeiten und in die Handhabung von Maſsnahmen zur Fernhaltung von Schädigern. Der Besichtigungsdienst ist derart geregelt, daſs der Riversidebezirk in drei Unterabteilungen mit je etwa 5000 ha Fruchtbäumen, vorwiegend Citronen und Apfelsinen, zerlegt und an 6 Lokalinspektoren überwiesen worden ist. In jeder Obstanlage werden nicht nur die

[1]) Auszug aus dem Bollettino degli Agricoltori Italiani. 5. Jahrg. Nr. 7, 1900, 14 S.

[2]) Auszug aus dem Jahresberichte der Deutschen Staats-Oberrealschule zu Triest. 1899—1900. Triest 1900 (Österr. Lloyd). 22 S.

[3]) Bulletin Nr. 22 der D. E. Neue Reihe, 1900, S. 83—88.

sämtlichen Bäume einzeln, sondern auch alle darin befindlichen Heckenpflanzen, Rosenbüsche u. s. w. genauestens untersucht. Befallene Bäume werden in leicht kenntlicher, nicht entfernbarer Weise gekennzeichnet und aufserdem in einen Grundrifs eingetragen. Ein Stück dieses Grundrisses erhält der Eigentümer des Gartens, ein zweites der Aufseher für die Vernichtungsarbeiten, ein drittes der Landrat des Bezirkes. Es wird dergestalt über jeden einzelnen Fruchtbaum Buch geführt. Die Kosten dieses Verfahrens haben betragen:

	Mark	Besichtigte Fläche	Verseucht gefundene Bäume
1895, 1. April bis 31. Dezember	21 101	1 810 ha	8 375
1896, „	16 728	1 875 „	7 580
1897, „	14 818	1 650 „	6 670
1898, „	17 064	1 872 „	5 888
1899, 1. Januar bis 1. Dezember	*15 864*	*1 992* „	*1 637*

In den vorstehend genannten Kostenbeträgen sind auch die Aufwendungen für alle der Quarantäne dienenden Mafsregeln enthalten. Die Aufbringung der Mittel erfolgt durch eine Steuer auf alle Fruchtbäume, welche älter als 4 Jahre sind.

Die Vernichtung der auf Obstbäumen vorgefundenen Schädiger, unter denen insbesondere die rote Schildlaus (*Aspidiotus aurantii*) häufig auftrat, ist fast ausschliefslich und in allen Fällen erfolgreich mit Hilfe des Blausäure-Zeltverfahrens erfolgt. Nach Feststellung der Verseuchung erhalten die Besitzer, Pächter oder Verwalter der betreffenden Obstanlage eine offizielle Aufforderung, die Vernichtung der näher bezeichneten Schädiger an den ihnen genauestens namhaft gemachten Bäumen vorzunehmen. Falls der Aufforderung keine Folge geleistet wird, geschehen die Vernichtungsarbeiten auf Betreiben des Landrates. Es steht den Besitzern frei, einen Vertrag mit den behördlichen Organen zu schliefsen, durch welchen sie letzteren die Vertilgungsarbeiten ein für allemal übertragen und sich zur Zahlung der entstehenden Kosten — Selbstkosten zuzüglich 10 % — verpflichten.

Die Mafsnahmen zur Verhütung von Einschleppungen bestehen in einer scharfen Überwachung und Untersuchung aller in den Bezirk eingeführten, sowie innerhalb seiner Grenzen in den Baumschulen erzeugten Pflanzen. Die Eisenbahn- und Postausgabestellen liefern Pflanzen und Pflanzenteile nur an die Regierungsbeamten aus. Erst wenn die Sendungen von letzteren untersucht und durch Anheftung einer Bescheinigung für seuchenfrei erklärt worden sind, dürfen sie in den Verkehr übergehen. Das Verpackungsmaterial wird gleichfalls einer strengen Aufsicht unterworfen. Die vorstehend skizzierte Einrichtung hat nach Havens sehr gute Dienste geleistet und bewirkt, dafs der Riversidebezirk, obwohl der gröfste in sich geschlossene Fruchtgarten der Welt, doch zugleich der reinste hinsichtlich der schädlichen Insekten ist.

Von Alisch[1]) wurde der Versuch gemacht, die Häufigkeit des

[1]) Entomologisches Jahrbuch (Leipzig), 10. Jahrg. 1901.

Auftretens von Käfern in Zusammenhang mit gewissen natürlichen Faktoren zu bringen und zwar soll dasselbe umgekehrt proportional den Niederschlagsmengen im Monat Juni, Juli und August sein. Eine späte Vegetation im Frühjahre hat wahrscheinlich eine Verminderung der Käfermengen zur Folge. Dieselbe Wirkung wird heifsen und stürmischen Tagen zur Zeit der Eiablage zugeschrieben.

Die Aufzeichnungen über die Beziehungen zwischen dem Witterungsgange und dem Auftreten parasitischer Pilze sind von Halsted[1]) fortgesetzt worden. Im Staate Neu-Jersey war der Winter kälter, der Monat Juni etwas wärmer wie gewöhnlich.

	Temperatur		Regenfall		Sonnenschein	
	1899	10jähr. Mittel	1899	10jähr. Mittel	1899	10jähr. Mittel
Januar	30,1	31,6	4,01	3,84	66	66,4
Februar	25,8	32,0	6,06	3,87	58	61,7
März	38,6	38,7	6,54	3,98	55	64,5
April	49,9	50,2	1,73	3,47	87	69,4
Mai	61,1	60,9	1,92	4,69	77	67,9
Juni	72,3	69,9	2,50	3,35	83	76,4
Juli	74,7	73,5	5,75	5,57	77	75,2
August	72,3	72,5	4,36	4,22	71	78,9
September . . .	64,4	66,2	5,88	3,71	77	75,8
Oktober	56,6	53,5	2,72	3,81	58	68,7
November . . .	44,0	43,6	2,19	4,34	50	65,9
Dezember . . .	35,5	35,0	2,11	3,19	55	68,6

Puccinia Malvacearum, welches im voraufgegangenen Jahr sehr grofsen Schaden angerichtet hatte, trat fast gar nicht auf. *Gymnosporangium macropus* verhielt sich ebenso. Der Brand im Getreide machte sich nicht sonderlich stark bemerkbar, Kirschen und Pflaumen litten nur gering unter der grauen Pilzfäule; *Exoascus deformans*, im Vorjahre allgemein vorhanden, fehlte vollkommen.

Über die Beziehungen zwischen Witterung und Häufigkeit bestimmter schädlicher Insekten machte auch Chittenden[2]) Mitteilungen. Seine Beobachtungen erstrecken sich auf die Umgebung von Washington. Hier trat vom 5. Februar 1899 ab eine ziemlich lang andauernde Kälte auf, so heftig, wie seit mehr als zwanzig Jahren nicht beobachtet worden war. Die Folgen derselben äufserten sich im Jahre 1899 in dem Fehlen bezw. verringerten Auftreten südlicher Insektenarten, während nördliche Formen weit häufiger als sonst zu beobachten waren. Nur selten, zum Teil überhaupt nicht, wurden beobachtet: *Epitrix parvula* auf Tabak, *Melittia satyriniformis*, *Margaronia nitidalis*, *M. hyalinata*, *Epicaerus imbricatus*, *Murgantia histrionica*, *Pionea rimosalis*, *Loxostege similalis*, *Allorhina nitida*, *Leptoglossus oppositus*, *Anasa armigera*, *Hellula undalis*, *Diatraea saccharalis*, *Heliothis armiger*, *Schistocerea americana*. Dahingegen waren sehr häufig

---

[1]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900, S. 418. 419.

[2]) Bulletin Nr. 22 der D. E. Neue Reihe, 1900, S. 51—64.

die nördlicheren Formen: *Pieris rapae, Ceutorhynchus rapae, Phytonomus punctatus, Lixus concavus, Grapholitha prunivora, Mamestra picta, Pteronus ribesii* und andere auf Buschobst heimische Schädiger wie *Cacoecia rosaceana, Loxotaenia clemensiana, Monophadnus rubi, Exartema permundana, Phoxopteris comptana, Oberea bimaculata.* Ähnliche Beobachtungen sind im Staate Maryland, Ohio und Georgia gemacht worden. Chittenden sucht auf Grund seiner Wahrnehmungen Prognosen für die Häufigkeit des Auftretens bestimmter Insektenschäden in den nächstfolgenden Jahren zu stellen.

Die Verbreitung der Fortpflanzungsorgane parasitärer Pilze durch den Wind hält Tubeuf[1]) für viel weiter greifend als von einigen Forschern angenommen wird. Er erinnert daran, dafs Pilze, welche ihre Sporen am Erdboden auswerfen, trotzdem in den höchsten Bäumen auftreten, wie z. B. *Pucciniastrum Padi, Rhytisma acerinum, Phyllactinia guttata.* Auch die Beobachtung, dafs der Gitterrost auf den Birnbäumen an Stellen vorkommt, woselbst im Umkreise von mehr als einem Kilometer Entfernung kein Sadebaum zu finden ist, die von Hartig gelegentlich beobachtete Bedeckung des Achensees mit Sporen von *Chrysomyxa Rhododendri*, das weite Forttragen des Fichtenblütenpollens — der sog. Schwefelregen — u. a. können zur Stütze des von Tubeuf eingenommenen Standpunktes dienen. Durch direkte Versuche konnte Tubeuf nachweisen, dafs das Sporenmaterial von 3 Rostbeulen der Weymouthskiefer eine Fläche *Ribes* von 120 m Quadratseite vollkommen infiziert. An einer anderen Stelle wurde festgestellt, dafs eine *Ribes*-Infektion in einer Entfernung von etwa 500 m von den nächsten *Pinus Strobus*-Pflanzen stattgefunden hatte. Für den Erlafs gesetzlicher Verordnungen, welche auf die Entfernung der Zwischenwirte Rücksicht nehmen, sind diese Beobachtungen von mafsgebender Bedeutung.

An der Hand einer grofsen Anzahl von Beispielen wies Sorauer[2]) nach, dafs die Witterungsverhältnisse, Alter der betreffenden Pflanze, Varietät, Hybridisation, zufällige Verwundungen, Feuchtigkeitszustand des Bodens u. s. w. eine derartige Rolle bei der eine Pflanzenkrankheit einleitenden Infektion spielen, dafs es geboten erscheint, diese Verhältnisse eingehender klarzulegen und neben der örtlichen Behandlung gleichzeitig die Allgemeinbehandlung zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Infektionsträger ins Auge zu fassen. Diese Forderung ist ohne Zweifel vollkommen berechtigt.

In einer Untersuchung über die Verschleppung von Tieren durch den Handel kommt Reh[3]) zu dem Ergebnis, dafs nur gewisse Tierarten zu einer erfolgreichen Verschleppung in neue Ländergebiete geeignet sind, dafs die in einer neuen Heimat sich einbürgernden Schädiger gewöhnlich hier weit segenbringender werden als in ihren alten Wohnorten, dafs eingeführte Schädiger sehr häufig einheimische verdrängen und dafs gewöhnlich von den in ihrer ursprünglichen Heimat schädlichen Insekten gerade die unbedeutendsten dazu berufen sind, in dem neuen Verbreitungsbezirk zu

---

[1]) A. K. G. Bd. 2, 1900, S. 175—177.

[2]) M. D. L.-G. 15. Jahrg. 1900, S. 185—188.

[3]) Sitzungsberichte des Gartenbau-Vereins für Hamburg-Altona 1900/1901.

den gröfsten Schädigern zu werden. Nach Reh ist deshalb in zweifelhaften Fällen dasjenige Land als das Stammland eines Insektes anzusehen, in welchem es den geringsten Schaden hervorruft und ebenso droht uns von den schädlichen Insekten anderer Länder weniger Gefahr als von den verhältnismäfsig harmlosen. Jedes eingeführte Insekt mufs bis auf den Beweis vom Gegenteil für verdächtig angesehen werden. Neben einem Netz von *Inlandsstationen hält* Reh *deshalb einen* Ring *von* Grenz-*Pflanzenschutz*-anstalten für erforderlich.

Das im Staate Arizona belegene Thal des Salzflusses ist dadurch bemerkenswert, dafs es auffallend wenige Insektenbeschädigungen und insbesondere wenige Schildlausvorkommen aufweist. Cockerell,[1]) welcher den Gründen für diese Erscheinung nachging, gelangte zu der Überzeugung, dafs einerseits das heifse Sommerwetter, andererseits die von anderen kultivierten Gegenden abgeschlossene Lage des Thales diesen eigenartigen Zustand bedingen. Die eingeborenen Schildläuse werden durch ihre zahlreichen Parasiten *genügend in Schach gehalten.* Diese Sachlage kann aber sehr leicht eine Wendung zum Schlimmeren erfahren. So würde z. B. die Einbürgerung von *Carpocapsa pomonella* als eines vorwiegend im Innern der Frucht, also geschützt vor den Einwirkungen eines beständig sonnigen Sommers, lebenden Schädigers kaum Schwierigkeiten bereiten. Auch Schildläuse dürften an beschatteten Pflanzen existenzfähig bleiben und sich vermehren. Aus diesen Gründen befürwortet er, dafs alle in das Salzflufsthal eingeführten Pflanzen *zuvor einer gründlichen Räucherung mit* Blausäure *unterzogen werden.*

Eriksson[2]) berichtet von einer Vergiftung des Rindviehes durch frisches Süfsgras (*Glyceria spectabilis*), welches stark mit Brand (*Ustilago longissima*) behaftet war. Schon $1^1/_2$ Stunde nach der Verfütterung trat Durchfall, Sinken der Körperwärme bis auf 37,4° C., kalte Haut, Abgeneigtheit zur Hergabe von Milch, Neigung zum Hinlegen und erschwertes Wiederaufrichten ein. Nach Verlauf von weiteren $1^1/_2$ Stunden waren die Tiere fast alle wieder gesund. Getrocknetes brandiges Süfsgras soll weniger oder gar nicht schädlich sein.

Ritzema Bos[3]) suchte die Thatsache, dafs Futtermittel, welche mit gewissen Pilzen wie *Ustilago*, *Puccinia*, *Cladosporium* behaftet sind, in manchen Fällen den Tieren nachteilig werden, in anderen Fällen keinerlei Schädigung hervorrufen, zu erklären. Er nimmt an, dafs entweder die genannten Pilze nur innerhalb gewisser Entwickelungsstadien giftige Eigenschaften besitzen — man vergleiche das Honigtau- und Mutterkornstadium bei *Claviceps* — oder dafs unter dem Einflufse des Pilzes in der betreffenden Futterpflanze Giftstoffe gebildet und je nach der Beschaffenheit äufserer Umstände in gröfserer oder geringer Menge angehäuft werden. Die letztere Erklärung hält Ritzema Bos für die zutreffendere.

---

[1]) Bulletin No. 32 der Versuchsst. für d. Staat Arizona, Dezember 1899, S. 273—295.

[2]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 15. 16.

[3]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 159—168.

Peglion[1]) *stellte Untersuchungen an über die* Wechselwirkungen zwischen der Kupferung der Weinreben und der Farbenveränderung, welche bei gekupferten Trauben häufig eintritt. Wiederholte Bespritzungen mit Bordeläser Brühe regen die Pflanzen zu verstärktem Wachstum an, die Menge der Bildungssubstanz wird erhöht. Die Folge hiervon ist, dafs in Jahren *mit sehr günstiger, das volle Ausreifen gestattender Witterung* derartige Reben zuckerreichere bezw. alkoholhaltigere Weine liefern, während andererseits bei ungünstigem Wetter eine nur ungenügende Ausreifung der Traubensäfte erfolgt. Letzterem Umstande ist die schlechte Haltbarkeit der aus ihnen hergestellten Weine zuzuschreiben.

Das spezifische Gewicht gekupferter oder geschwefelter Reben ist bedeutender wie das gewöhnlicher Reben und zwar nach einem Versuche von Vannuccini[2]) in folgendem Verhältnis:

	Spezifisches Gewicht des Rebholzes	
	behandelt	unbehandelt
1.	0,948	0,897
2.	0,945	0,933
3.	0,927	0,916

Die hier und da empfohlene Räucherung der Mehlvorräte in Mühlen u. s. w. mit Schwefeldämpfen wirkt, wie ein Versuch von Guthrie[3]) gezeigt hat, leicht nachteilig auf das Mehl ein, insofern als dessen Backfähigkeit erheblich verringert wird. Der Grund hierfür ist in der Zersetzung des Glutens durch die schweflige Säure zu suchen.

Jungner[4]) machte den Vorschlag, den Chilisalpeter nicht blofs chemisch, sondern auch durch einen Probekulturversuch auf seine Perchloratgiftigkeit zu prüfen. Zu diesem Zwecke sollen 6 Teller in der für Keimprüfungen üblichen Weise mit Sand beschickt und drei mit Wasser, drei aber mit einer Lösung des zu prüfenden Chilisalpeters angefeuchtet werden. Die pro Teller entfallende Menge Chilisalpeter mufs einer Gabe von 3 Ctr. pro Morgen entsprechen. Als Versuchsobjekt dienen je 100 Körner Roggen. Die Prüfungsdauer ist auf 10 Tage zu bemessen. Kennzeichen einer Perchloratvergiftung bei Roggen sind 1. verhinderte oder beschränkte Ausbildung der Haare. 2. Bisweilen Gelbung oder Bräunung der Blattspitzen. 3. Ösen an der Basis junger Triebe. 4. Querfalten auf den Blättern. 5. Zerreifsen *jüngerer ösenförmig gekrümmter* Blätter. 6. Einrollen der Blattwände nach innen. 7. Schwache Krümmungen an den Wurzeln während der ersten Tage der Keimung. 8. Insbesondere bei Roggen Verdickung, Verkürzung und Verstumpfung der Blätter.

---

[1]) *Giornale di Viticoltura ed Enologia. Avellino, 1900, No. 8, 6 S.*
[2]) R. V. Bd. 13, 1900, S. 399. 400.
[3]) A. G. W. Bd. 11, 1900, S. 588. 589.
[4]) D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900, S. 771.

II. Spezieller Teil.

A. Die Krankheitserreger.

a) Einzelschädiger oder Schädigergruppen ohne Bezug auf eine bestimmte Wirtspflanze.

Versuche zur Bekämpfung der Feldmäuse (*Microtus terrestris* oder *Arvicola arvalis*) wurden von Del Guercio[1]) ausgeführt. Derselbe verglich insbesondere die Wirksamkeit und relative Billigkeit des Schwefelkohlenstoffes, des *Virus Danysch* und einiger arsenhaltiger Gifte. Eine 3prozentige Kaliumarsenitlösung tötete die Feldmäuse innerhalb 5 Stunden, Arsenik wirkte langsamer aber immer noch rascher als Kaliumarsenat und Ätzsublimat unter gleichen Verhältnissen. Kupferacetat erwies sich als vollkommen unbrauchbar. Schweflige Säure und Schwefelkohlenstoff sind sehr brauchbare Mittel, auch Tabaksrauch und Acetylengas zählen hierzu, nur wirken sie nicht so plötzlich wie jene. Der *Coccobacillus murium* von Danysch verhielt sich in seinem Einfluſs auf Versuchsmäuse verschieden, je nachdem er auf Brot oder auf Kraut verabreicht wurde. Letztere Zuführungsweise war die vorteilhaftere. Nach Ablauf von 10 Tagen waren alle Versuchsmäuse tot. Die mit dem *Virus* angestellten Feldversuche verliefen insofern etwas unsicher, als 10 Tage nach Anwendung des Mittels weder tote noch lebende Mäuse auf der Versuchswiese zu bemerken waren. Die Kosten der Vergiftung berechnet Del Guercio auf 3—3 $^1/_2$ Lire, die des *Virus*-Verfahrens auf 22—23 und die der Vertilgung mittels Schwefelkohlenstoff auf 150 Lire pro Hektar.

Zur Vertilgung der Hamster bedient sich Rauterberg[2]) besonderer aus Torf und Heede oder auch aus Filtrierpapier geformter Kugeln, die er vor der Anwendung mit Schwefelkohlenstoff tränkt. Die Kugeln rollen möglichst tief in den Bau hinein und verdunsten den Schwefelkohlenstoff ganz allmählich. Hierdurch soll eine nachhaltigere Wirkung als beim Einschütten flüssigen Schwefelkohlenstoffes in die Hamsterlöcher erzielt werden. In 34 nach dem Rauterberg'schen Verfahren behandelten Bauen wurden sämtliche darin enthaltenen Hamster, 257 an der Zahl, beim Nachgraben tot vorgefunden.

[1]) N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900, S. 109—123, 1 Abb.
[2]) L. W. S. 2. Jahrg. 1900, S. 321.

Nach dem Vorbilde des Staates Massachusetts wird augenblicklich auch in Schweden eine systematische Ausrottung des Schwammspinners *(Ocneria dispar)* durchgeführt. Über die im Jahre 1899 ausgeführten diesbezüglichen Arbeiten erstattete deren Leiter Sjöstedt[1]) Bericht. Die Bekämpfungsmaßsnahmen sind in den Kreisen Kalmar und Blekinge zur Durchführung gelangt. Die Frühjahrsthätigkeit bestand in dem Aufsuchen und Vernichten der Eierschwämme durch Überpinseln mit schwarzem Teer, wobei ganz insbesondere auf die im Bezirke vorhandenen Steinmauern das Auge gelenkt wurde. Während des Sommers wurden die übersehenen Brutstätten durch Einfassung mit „Raupenleimbrettern" abgegrenzt. Im ganzen wurden in 1839 Arbeitstagen 7941 Steinhaufen, sowie 36048 laufende Meter Steinmauer untersucht und an 479 Arbeitstagen Leimleisten ausgestellt. Die Gesamtkosten betrugen 4905 Kronen. Die Zahl der vertilgten Schwammspinnereier wird auf 377 550 000 geschätzt, die der Raupen auf etwa 22 500 000.

Die Entwickelungsgeschichte des Schwammspinners *(Ocneria dispar)* in Schweden wurde von Sjöstedt genauer untersucht. Er kam hierbei zu nachstehenden Feststellungen. Das Auskriechen der Raupen aus den überwinternden Eiern fällt in die Zeit des ersten Laubausbruches. In den Schwämmen befinden sich zwischen 8 und 34 Eier. Bei der Entwickelung der Raupen sind ganz deutlich vier verschiedene Stadien zu unterscheiden. Der Raupenzustand währt gewöhnlich 9—10, mindestens aber 7 Wochen, der Puppenzustand nur 10—14 Tage. Während die männlichen Schmetterlinge hauptsächlich in der letzten Juliwoche ausschlüpfen, pflegen die Weibchen in der ersten Augustwoche zu erscheinen. Letztere brauchen zu ihrer Entwickelung eine Woche mehr wie die Männchen. Die Weibchen sind sofort beim Verlassen der Puppenhülle geschlechtsreif, 2—6 Stunden nach der Befruchtung beginnen sie mit der Eiablage und setzen dieselben etwa 7—12 Tage fort. Häufig fliegen sie überhaupt nicht, sondern werden nach dem Verlassen der Puppenhaut sofort von dem schnellfliegenden Männchen befruchtet und gehen unmittelbar nach der beendeten Eiablage ein. Sjöstedt hat seinen Untersuchungen ein Verzeichnis der natürlichen Feinde des Schwammspinners beigefügt.

Die Bekämpfung des Schwammspinners (*Liparis dispar*, *Ocneria dispar*) ist bisher vornehmlich durch das Abkratzen der Schwämme nebst Verbrennen derselben, durch Überpinseln der Schwämme mit dünnflüssigem Raupenleim, oder Betupfen mit einer Mischung aus 4 Teilen Holzteer und 1 Teil Petroleum sowie gelegentlich durch Aufstellen brennender Fanglaternen erfolgt. Das Abkratzen der Stämme hält Rörig[2]) für eine unvollkommen wirkende Maßsnahme, da sie nicht unerhebliche Mengen Eier an den Bäumen beläßt. Mit dem Überpinseln und Betupfen erreicht man zwar bessere Erfolge, die Ausführung der betreffenden Arbeiten schließt aber gewisse Unannehmlichkeiten, darunter das Herabfließen der Teermischung oder des dünnflüssigen Raupenleimes am Pinselstock, in sich ein. Alle diese Übel-

[1]) Meddelanden från Kongl. Landtbruksstyrelsen No. 1. 1900, 29 S., 2 Tafeln, 2 Abb. im Text.

[2]) A. K. G. Bd 1. 1900, S. 255—260.

stände beseitigt ein von Rörig eingeführter Apparat, welcher auf eine Stange montiert so arbeitet, dafs er auf einen von unten her ausgeübten Leinenzug eine geringe Menge Petroleum aus einem wagerechtstehenden, leicht in alle Baumritzen einzuführenden Röhrchen auf die Eierschwämme ausfliefsen läfst. Um *die mit Petroleum abgetöteten Schwämme zu kennzeichnen, empfiehlt* sich ein Zusatz von Alkannin zu demselben. Die benetzten Schwämme behalten dann dauernd eine schwarze Färbung. Nach einiger Übung gelingt es, mit 1 l Petroleum 3500 Schwämme abzutöten.

Über den in der Dobrutscha gegen die Heuschrecken (*Pachytelus migratorius L.*) geführten Kampf liegen Mitteilungen von Montandon[1]) vor. Denselben ist zu entnehmen, dafs die unter Anwendung von Militär *durchgeführten, hauptsächlich in der Herstellung von Fanggräben bestehenden* Mafsnahmen den gewünschten Erfolg nicht gehabt haben. Als Grund hierfür bezeichnet Montandon den Umstand, dafs die diesbezüglichen Arbeiten zu spät, d. h. zu einer bereits zu weit vorgeschrittenen Entwickelungszeit der Heuschrecken begonnen worden sind. Ein weit mehr Aussichten auf Erfolg bietender Moment ist die Zeit unmittelbar nach dem Ausschlüpfen der Larven aus den Eiern. Wenn das Hervorkommen der Larven aus ihrer *sandigen Geburtsstätte sich auch über mehrere Wochen ausdehnt, so erscheint* die Hauptmasse der Schädiger doch gleichzeitig.

Thatsächlich hat Montandon auch beobachten können, dafs dort, wo der Kampf umgehend gegen die frisch ausgeschlüpfte Brut aufgenommen wurde, ein befriedigender Erfolg nicht ausgeblieben ist.

Im Tropenpflanzer wird die „cyprische Methode der Heuschreckenvertilgung“ beschrieben.[2]) Dieselbe richtet sich gegen die *Heuschrecken so lange als sie flügellos sind und sich deshalb bei Ortsveränderungen laufend über den Erdboden hinbewegen müssen.* Erforderlich sind bei dem Verfahren eine ziemlich genaue Kenntnis der Gegenden, in welchen die Heuschrecken ihre Eier abgelegt haben, eine genügend grofse Anzahl von Schirmen und Fallen, sowie ausreichende Arbeitskräfte. Die Schirme bestehen aus 20 m langen und $^3/_4$ m hohen, mit irgend einer groben Leinwand bespannten Rahmen. Die Fallen sind Erdgruben, deren Sohle *eine gröfsere Fläche als die Öffnung besitzt. Der obere Rand wird noch* mit schmalen Streifen Zinkblech ausgekleidet. Sobald ein Heuschreckenschwarm im Anzug ist, werden die Schirme ihnen entgegen dirigiert und quer über ihren Weg zu einer einheitlichen, mehrere Kilometer fortlaufenden Wand formiert. Die gegen diese Wände anmarschierenden Heuschrecken werden durch dieselben mechanisch zurück gehalten. Die Fanggruben werden quer zu den Schirmen angebracht. Die an letzteren entlang laufenden *Tiere fallen in die Gruben hinein und können, durch die nach unten* abgeschrägten Wände sowie durch die Zinkbekleidung des oberen Randes verhindert, nicht wieder an die Erdoberfläche gelangen. Die gefüllten Gräben werden einfach mit Erde zugedeckt. Sind die Schwärme sehr stark,

---

[1]) Bulletin de la Société des Sciences de Bucarest. 9. Jahrg. 1900, S. 462—472.

[2]) Tr. 4. Jahrg. 1900, S. 87—91.

und türmen sich deshalb vor den Schirmen solche Heuschreckenmassen auf, dafs die später anrückenden Tiere über den Berg ihrer Vorgänger hinweg den Schirm übersteigen können, so mufs eine parallele zur ersten laufende zweite und dritte Reihe von Schutzwänden aufgestellt werden.

en. Von einem eigentümlichen Verfahren zur Vertreibung der Heuschrecken weifs Lambert[1]) zu berichten. Derselbe bildete eine lange Kette von Männern, welche, die befallenen Felder durchschreitend, von Zeit zu Zeit einen Flintenschufs abzugeben hatten. Die derart aufgescheuchten Heuschrecken sollen die fragliche Gegend vollkommen verlassen haben.

tus rmis. Eine genaue Beschreibung von *Aspidiotus ostreaeformis* gab Reh,[2]) der gleichzeitig die von Curtis, Signoret, Frank und Krüger so benannten Formen kritisiert. Der von Frank und Krüger *A. ostreaeformis* benannten Schildlaus gebührt nach Reh dieser Name gar nicht, dieselbe mufs vielmehr *Aspidiotus pyri Licht.* heifsen. Der echte *A. ostreaeformis Curtis* ist zwar auch in Deutschland heimisch, er findet sich aber mehr in den nördlichen Gegenden vor und unterscheidet sich von *A. pyri* äufserlich schon durch die braune Farbe des Schildes sowie die grünliche Färbung des Tieres. *A. pyri* würde fortan als „gelbe“, *A. ostreaeformis Curtis* als „grüne“ und *Diaspis ostreaeformis Sig.* als „rote“ „Obstschildlaus“ zu bezeichnen sein.

tus sus. Durch die Aufzucht von San-Joselaus-Larven aus Eiern gelang es Reh[3]) eine Reihe biologischer und morphologischer Beobachtungen über die verschiedenen Larvenstadien, Häutungsvorgänge und Schildbildungen zu machen. Bezüglich der Einzelheiten mufs auf das Original verwiesen werden.

tus sus. Die Entwickelung der Weibchen von *Aspidiotus perniciosus* wurde von Lowe und Parrott[4]) eingehend verfolgt. Sie stellten fest, dafs die Weibchen im Verlaufe ihrer Entwickelung drei wohl zu unterscheidende Zeiten durchmachen: die Periode lebhafter Beweglichkeit, welche dem Ausschlüpfen folgt, die Periode des Wachstums, zu deren Beginn sie die Gewebe anstechen und mit der Saftentziehung einsetzen und die Zeit der Vermehrung, welche mit dem Tode der Tiere ihren Abschlufs findet. Die Periode der Wanderschaft währt bei einer Luftwärme von 21° C. 28 Stunden, bei niedrigeren Temperaturen ist sie kürzer. Die Zeit des Wachstums umfafst 50 Tage. Die Laus durchläuft währenddem vier Stadien der Schildbildung. Zunächst zeigen sich flaumige, zartfädige Ausscheidungen, alsdann dichtere Lager wachsiger Fäden, demnächst das schwärzliche, ziemlich kräftige Schild und schliefslich die anfänglich weifsliche, später schmutziggraue Wachsausscheidung rund um den Rand des Schildes. Bei einer mittleren Temperatur von 1,5° C. vermochte die Larve eine Weiterentwickelung nicht vorzunehmen. Dagegen genügte zu diesem Zwecke eine mittlere Luftwärme von 7,5° C. Bei 14,5° C. gelingt es den Larven, sich bis zum geschlechts-

---

1) I. M. N. Bd. 4, 1900, S. 220, 221.

2) Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten, Bd. 17, 1899, 3. Beiheft.

3) Ebendaselbst.

4) Bulletin No. 193 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva 1900, S. 351–368. 1 farbige, 4 schwarze Tafeln.

reifen Tiere auszuentwickeln. Weibchen überdauerten ohne Schaden bei 14,5° einen Zeitraum von 3 Monaten und waren beim Übergang in eine Temperatur von 21° sofort fähig Junge zu erzeugen. Hieraus ist u. a. zu entnehmen, dafs die auf Äpfeln, welche in Kühlkeller eingelegt werden, befindlichen San Joseläuse nicht zu Grunde gehen, sondern nach Rückkehr in wärmere Temperaturen noch fortpflanzungsfähig sind. Die Verbreitung der Laus *erfolgt zum Teil durch Insekten,* wie Lowe und Parrott durch den Versuch nachweisen konnten.

Auf sehr ausführliche Untersuchungen von Meerwarth[1]) über die bisher noch nicht ganz klar erkannte und wiedergegebene Randstruktur des zur Unterscheidung der einzelnen *Aspidiotus*-Spezies dienenden letzten Hinterleibssegmentes kann hier nur hingewiesen werden, da eine auszugsweise *Wiedergabe derselben ohne die Beigabe der Meerwarth'schen Abbildung nicht angezeigt erscheint.*

Im Anschlufs und als Ergänzung früherer Versuche[2]) hat Reh[3]) die Widerstandsfähigkeit verschiedener Diaspinen gegen äufsere Einflüsse bestimmt. Zur Prüfung gelangten Kälte, warmes Wasser, trockene Wärme, Formol, Alkohol, Petroleum, Halali, Schwefelsäure, Salpetersäure, Kali- bez. Natronlauge, Eau de Javelle, Chloroform, Toluol, Glycerin, Blausäure, Dämpfe von Alkohol, Formol, Chloroform und schwefliger Säure, Eintauchen in Wasser, Überziehen mit Öl, Vaseline, Austrocknen und Fäulnis.

A. perniciosus ertrug: Kälte bis zu −14° und tägliche Temperaturschwankungen bis 13°, 20 Minuten langes Eintauchen in Wasser von 50°, trockene Hitze bis zu 52° 45 Minuten lang, 5 stündiges Eintauchen in 10 prozentiges Formol und 2 stündige Einwirkung von 50 prozentigem Formol, Überpinselung mit absolutem Alkohol und Petroleum, Eau de Javelle und Glycerin, ½ stündige Einwirkung von Formoldämpfen, 49 stündiges Eintauchen in Wasser. Dahingegen ging die San Joselaus zu Grunde durch 10 Minuten lange Einwirkung der Dämpfe von siedendem Wasser, durch mindestens 20 Minuten lange Erwärmung auf 55°, durch 6 Minuten währendes Eintauchen der auf Apfelstücken sitzenden Tiere in 10% Formol, durch Bestreichen mit roher konzentrierter Schwefelsäure, konzentrierter Kali- bezw. Natronlauge und Toluol, durch 20 Minuten andauernde Einwirkung von Alkoholdämpfen, 24 stündige Räucherung mit Chloroform, durch Überpinselung mit Rüböl und endlich durch Ablösen der Schilde, sowie Ablösen der ganzen Läuse vom Apfel. Die übrigen zur Untersuchung verwendeten Schildlausarten: *A. Forbesii, pyri, ancylus, ostreaeformis, nerei, Diaspis ostreaeformis, Parlatoria Zizyphi, P. proteus, Lecanium hesperidum, Mytilaspis fulva* verhielten sich im grofsen und ganzen wie die San Joselaus. — Im allgemeinen zeigen die von ihrem Schilde bedeckten Diaspinen eine grofse Widerstandsfähigkeit gegen äufsere Einflüsse, solange als dieselben die Substanz des

[1]) Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. 17. Bd. 1899, 3. Beiheft.
[2]) S. d. Jahresber. II, S. 104.
[3]) Biologisches Centralblatt. Bd. 20, 1900, S. 741—750. 799—815.

Schildes intakt belassen. Hierin liegt ihre große Gefährlichkeit für die Praxis begründet.

Für die Bekämpfung können auf Grund der vorliegenden Versuche nur Gase oder Dämpfe mit genügend langer Einwirkungsdauer: Petroleum, Halali, sowie als wirkungsvollstes Mittel Luftabschluß, erzeugt durch Überkleidung mit Öl oder Fett, in Betracht kommen.

Zahlreich sind die Versuche, welche im Jahre 1900 zur Zerstörung des Hederichs und sonstiger Unkräuter unternommen worden sind.

lsalze
en
uter.

Am ausführlichsten hat sich Frank[1]) *mit der Bekämpfung des Unkrautes durch* Metallsalze befaßt. Die Schwärzung der von Eisenvitriollösung getroffenen Pflanzen führt er auf den Gerbstoffgehalt der letzteren zurück. *Als das Ausschlaggebende bei der Vertilgung der Unkräuter durch* Metallsalzlösungen bezeichnet er die Benetzbarkeit der Pflanzenteile. Diese kann vermindert bezw. ganz unmöglich gemacht werden durch 1. verborgene Lage des Stengelvegetationspunktes sowie der jungen *Blätter* der Knospe; 2. durch geringe Oberflächengröße der Pflanzenteile; 3. durch die senkrechte oder geneigte Stellung; 4. durch die Haarbekleidung und 5. durch die besondere (fettige, wachsige) Beschaffenheit der Cutikula.

Eine 15prozentige Eisenvitriollösung, 18 l auf 1 ar, zeigte nachfolgendes Verhalten:

1. Ackersenf (*Sinapis arvensis*). Pflanzen von 10 cm Höhe und darüber gingen nicht zu Grunde, solche von 4—7 cm Größe wurden vollkommen vernichtet.

2. Hederich (*Raphanus Raphanistrum*) verhält sich wie Ackersenf.

3. Hirtentäschel (*Capsella bursa pastoris*). 30 cm hohe, in der Blüte befindliche Pflanzen verloren die Blätter, die blühenden Stengel blieben unbeschädigt.

4. Hungerblümchen (*Draba verna*). Die Blätter werden zerstört, erhalten bleiben die blühenden und fruchtenden Stengel.

5. Rauke (*Sisymbrium Thaliana*). 10 cm hohe, blühende und fruchttragende Individuen blieben völlig unversehrt.

6. Ackermohn (*Papaver Rhoeas*, *P. Argemone*). Blühende Pflanzen litten sehr wenig.

7. Erdrauch (*Fumaria officinalis*) bleibt ohne ernste Benachteiligung.

8. Ampfer (*Rumex crispus*). An 30 cm hohen Pflanzen wurden zwar die Blätter nicht aber auch die Stengel vernichtet, weshalb der Ampfer sich wieder erholte.

9. Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*). *Bei zeitiger* Bespritzung, Pflanzenhöhe 3—7 cm, ist ein ziemlich bedeutender Erfolg zu erwarten.

10. Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*). 4—11 cm lange Pflanzen zeigten fast gar keine Beschädigung.

11. Melde (*Chenopodium album*). Absolut unempfindlich gegen 15- und gegen 30prozentige Eisenvitriollösung.

12. Ackerspörgel (*Spergula arvensis*). Pflanzen von 2—6 cm Höhe leiden bedeutend, wachsen aber weiter.

---

[1]) A. K. G. Bd. 1, 1900, S. 127—175. 1 farbige Tafel.

13. Sternmiere, Mäusedarm (*Stellaria media*). Die 1 cm grofsen Individuen erwiefsen sich als sehr stark angegriffen, es blieben aber einzelne fruchtliefernde Teile übrig.

14. Ackerveilchen (*Viola tricolor*). Starke Schwärzung an den bereits blühenden Veilchen, aber keine Abtötung.

15. Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopa*). 7 cm hohe Pflanzen blieben unverändert.

16. Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*). Schwärzung der Blätter, die Stengel bleiben erhalten.

17. Sicheldolde (*Falcaria Rivini*). Blätter zwar geschwärzt, Stengel bleiben aber grün.

18. Ackerbrombeere (*Rubus caesius*). Die Bespritzung hatte keinen Erfolg.

19. Schmalblättrige Wicke (*Vicia augustifolia*). 40 cm hohe Pflanzen litten ziemlich stark, wurden aber nicht völlig vernichtet.

20. Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*) bietet wenig Aussicht auf Erfolg.

21. Behaarte Linse (*Ervum hirsutum*) wie vorhergehendes Unkraut.

22. Taubnessel (*Lamium amplexicaule*). Geschwärzte Blätter, Gipfelknospen unversehrt und deshalb keine Vernichtung.

23. Kleines Leinkraut (*Linaria minor*) bleibt völlig unberührt.

24. Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*). Die Triebspitzen bleiben erhalten, deshalb Verfahren ohne Wirkung.

25. Ackerdistel (*Cirsium arvense*). Frank hat bei diesem Unkraut keinerlei ins Gewicht fallende Erfolge mit der 15 prozentigen Eisenvitriollösung zu erzielen vermocht.

26. Kornblume (*Centaurea Cyanus*). Die jungen noch im Wachstum begriffenen Pflanzenteile bleiben unverletzt, die ausgewachsenen Blätter werden gröfstenteils schwarz.

27. Ackergäusedistel (*Sonchus arvensis*). Das Herz wird nicht angegriffen, die Pflanze behält somit ihre Lebensfähigkeit.

28. Löwenzahn (*Taraxacum officinale*). Ausgewachsene Pflanzen wurden durch die Bespritzung zerstört.

29. Pippau (*Crepis biennis*). Die Beschädigung der Pflanzen ist nur eine vorübergehende.

30. Kreuzkraut (*Senecio vulgaris*). 8—25 cm hohe Pflanzen litten sehr stark, jüngere Individuen dürften vollkommen vernichtet werden.

31. Kamille (*Matricaria Chamomilla*). Die Bespritzung bleibt ohne erhebliche Wirkung.

32. Quecke (*Triticum repens*),
33. Windhalm (*Agrotis Spica venti*),
34. Straufsgras (*Agrostis stolonifera*),
} erhalten durch die Berührung mit der Eisenvitriollösung schwarze oder braune Blätter, gehen aber nicht völlig zu Grunde.

35. Ackerschachtelhalm (*Equisetum arvense*). Die Bespritzung geht so gut wie spurlos an diesem Unkraut vorüber.

Unter den Kulturpflanzen leiden Hafer, Gerste, Sommerweizen, Sommer-

roggen fast gar nicht, Zuckerrübe und Erbse ganz schwach, Futterwicke etwas *heftiger und Kartoffel sehr stark.*

In ganz gleicher Weise prüfte Frank die Wirkung einer 5 prozentigen Kupfervitriollösung durch. Hierbei zeigte sich, dafs letztere ebenso wirkt wie 15 prozentige Eisenvitriollösung. Stärkere als 5 prozentige Kupfervitriollösungen zu verwenden, würde aber bedenklich sein. Von einer 30 prozentigen Eisenvitriollösung ist nach Frank kein erheblich gröfserer Vorteil zu erwarten, als von einer 15 prozentigen.

Das Heufelder Pulver stand in seiner Wirkung den Metallsalzlösungen nach, indem es 1. theurer ist als diese, 2. durch das Streuen weniger vollständig auf die Pflanzen aufgetragen wird als eine Flüssigkeit, 3. indem seine Anwendung von bestimmten Witterungsverhältnissen abhängig gemacht wird, 4. indem seine Wirkung auf die Pflanzen im allgemeinen etwas schwächer ist als die einer Eisenvitriollösung. Schliefslich beschreibt Frank noch eine Reihe *fahrbarer Hederichspritzen ohne irgend eine derselben besonders zu* empfehlen.

ter- ung, he.

Sehr eingehend hat sich auch Steger[1]) *mit der* Vertilgung der Ackerunkräuter durch chemische Mittel beschäftigt. Er stellte zunächst fest, dafs der Ackersenf, der Hedrich und die Ackerdistel bei Verwendung von 400 l Flüssigkeit pro 1 ha durch eine 15 prozentige Natriumsulfatlösung sowie eine 15 prozentige Magnesiumsulfatlösung gar nicht, durch eine 10 prozentige Lösung von Kupferchlorid, Eisenchlorid, Kaliumbichromat, Kupfernitrat und Zinksulfat ungenügend, durch 15 prozentige Lösungen von Kupfer- und Eisensulfat aber in ausreichendem Umfange angegriffen werden. Die Kupfer- und Eisenvitriollösung beschädigte Erbsen und untergesäten Rotklee überhaupt nicht, Hafer, Gerste, Weizen litten nur unbedentend und vorübergehend, Bohnen und Wicken wurden stark beschädigt. Es lieferten vergleichsweise

Unkraut:	nicht zerstört		gejätet		mit Kupfervitriol bespritzt		mit Eisenvitriol bespritzt	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh
Hafer . .	180	278	442	655	428	642	441	628
Gerste . .	140	120	293	340	290	300	281	311
Weizen . .	117	185	317	535	329	560	328	520
Erbsen . .	121	240	260	510	268	500	279	496
Bohnen . .	110	290	301	650	80	147	61	141
Wicken .	123	198	236	460	74	180	66	181

Diese Versuchsergebnisse lehren zugleich, in welchem Umfange die Anwesenheit von Unkräutern den Ertrag der Feldfrüchte herabdrückt. Da das Eisenvitriol von allen den vorbenannten Stoffen den billigsten Preis pro Gewichtseinheit besitzt, *kommt* Steger *zu dem unseres Erachtens nicht ganz* richtigen Schlufs, dafs für die landwirtschaftliche Praxis nur das Eisenvitriol als Mittel zur Unkräutervertilgung in Betracht kommen kann. Er legte deshalb für seine weiteren Versuche leider nur noch das Eisenvitriol zu Grunde.

---

[1]) M. Br. Heft 3, 1900, S. 72—101.

Diese lehrten, dafs 200 l einer 30 prozentigen Lösung durchaus nicht dieselbe Wirkung äufsern wie 400 l einer 15 prozentigen Lösung pro 1 ha, dafs 400 l einer $12^1/_2$ prozentigen Eisenvitriollauge pro Hektar die geringste Menge bezw. niedrigste Konzentration darstellen, mit welcher eine Vernichtung des Hedrichs zu erzielen ist, dafs es aber ratsam ist, 600 l einer 15 prozentigen Lösung pro Hektar zu verwenden, dafs die Vertilgung um so sicherer erfolgt, je früher sie vor sich geht und dafs sie unsicher wird, sobald der Hederich das sechste Blatt angesetzt hat. Steger prüfte eine ganze Reihe von Kulturpflanzen auf ihr Verhalten zu einer 15 prozentigen Eisenvitriollösung 400 l pro Hektar und teilte sie darnach in 3 Klassen.

1. Klasse. Beschädigung tritt überhaupt nicht oder nur vorübergehend ein. Dazu gehören: Hafer, Weizen, Gerste, Roggen, blaue Lupine, Rotklee, unter Deckfrucht, Raps, Mohn, Möhre.

2. Klasse. Beschädigung findet statt, doch nicht so stark, um gegebenen Falles die Vertilgung mit Eisenvitriol unangebracht erscheinen zu lassen. Hierber gehören Erbsen, Lein, Seradella.

3. Klasse. Der Grad der Beschädigung kommt dem Nutzen gleich, welchen die Bespritzung hervorruft, oder übersteigt ihn. Hierzu gehören: Bohnen, gelbe und weifse Lupine, Buchweizen, Spörgel, Wasserrüben, Turnips, weifser Senf, Kartoffel und Rüben. Die Versuche mit dem Weifs'schen (pulverförmigen) Hederichtod hatten ein ungünstiges Ergehnis.

Von Ramm[1]) wurde das Bespritzen gegen Hederich u. s. w. mit flüssiger Lösung für sehr viel wirksamer befunden als das Bestäuben. Mit Hederichtod behandelte Hederichpflanzen schwärzten sich erst nach 3 bis 4 Stunden an den Rändern, während die mit 15 prozentiger Eisenvitriollösung bespritzten schon nach $1^1/_2$—2 Stunden durchlöchert oder geschwärzt waren. Im übrigen stellt sich Ramm auf den Standpunkt, dafs die Vertilgung des Hederichs durch die Hackkultur besser bezahlt macht als die durch Spritzen. Um die Hackkultur durchführen zu können, würde das Drillen von Hafer und Weizen auf 32 cm erforderlich sein.

Auch in England wurde der Vertilgung der Ackerunkräuter mit Lösungen von Salzen eine erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Foulkes[2]) untersuchte, welches Verhalten Kupfervitriollösungen gegen Ackersenfpflanzen zeigen, je nachdem dieselben ganz jung, älter oder in der Blüte befindlich sind und je nachdem gröfsere oder geringere Mengen Flüssigkeit, verschiedene Stärkegrade derselben u. s. w. zur Anwendung gelangen. Er kommt zu dem Ergebnis, dafs der Erfolg am günstigsten ausfällt, 1. wenn die Bespritzung an einem klaren, ruhigen, trockenen Tage stattfindet, 2. wenn 470 l einer 2 prozentigen Kupfervitriollösung pro 1 ha vor dem Eintritt der Blüte des Ackersenfes so verwendet werden, dafs der Flüssigkeitsnebel mehr von oben auf die Senfpflanzen fällt als von der Seite her. Werden alle diese Voraussetzungen erfüllt, so genügt eine Bespritzung. Sofern innerhalb 24 Stunden

[1]) Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900, S. 613. 614, 2 Abb.

[2]) Jour. Reading Col. England. Supl. 9. S. 55—59.

nach ausgeführter *Arbeit Regen herniedergeht*, empfiehlt es sich, die Benetzung der Senfpflanzen zu wiederholen.

Eisenvitriollösungen sind in England von geringerer Wirkung als das Kupfervitriol, wie vergleichende Versuche lehrten.[1] Glattblätteriger Senf wird von Salzlösungen nicht angegriffen. Der Grund wird darin liegen, dafs die *Flüssigkeit an den fettigglatten Blättern nicht haften bleibt.*

Die Versuche zur Vernichtung des Unkrautes auf chemischem Wege wurden von Voelcker[2] auf eine Anzahl laudläufiger Unkräuter ausgedehnt. *Veronica*, *Senecio* gingen, sofern sie nicht zu weit im Wachstum vorgeschritten waren, unter dem Einflufs von Gaswasser — 1 Teil mit 1 Teil Wasser verdünnt, so dafs der Gehalt an Ammoniak 1,47 %, an Schwefel 0,22 % betrug — vollständig zu Grunde. *Chenopodium* und *Capsella* wurden unvollständig zerstört, *Polygonum aviculare* blieb unversehrt. Unverdünntem Gaswasser widerstanden *Chenopodium* und *Polygonum*. 1 prozentige Karbolsäure wirkte in jeder Beziehung ungenügend. *Avena fatua* wurde weder durch unverdünntes Gaswasser (2,93 % Ammoniak, 0,44 % Schwefel) noch durch eine Lösung von 225 kg schwefelsaurem Ammoniak, oder 280 kg Chilisalpeter pro Hektar beseitigt. *Allium vineale* wurde mit Hilfe einer 10 prozentigen Karbolsäurelösung, aufgebracht am 13. Dezember, vollkommen zerstört. Bis zum 20. Januar behielt der Boden einen deutlichen Karbolgeruch. *Chrysanthemum* und *Spergula arvensis* erliegen gleichfalls dem unverdünnten Gaswasser. Das beste Mittel zur Fernhaltung von *Chrysanthemum segetum* scheint aber eine Kalkdüngung kurz vor der Bestellung des Getreides zu sein. Mit einer derartigen Kalkdüngung von 2250 kg pro Hektar gelang es Voelcker, den Ackerspörgel (*Spergula*) vollständig aus der Gerste fernzuhalten und die Kamillen (*Chrysanthemum*) um 80 % zu vermindern.

Shutt[3] untersuchte die Wirkung einer 5- und 10 prozentigen Eisenvitriollösung sowie einer $2\frac{1}{2}$- und 5 prozentigen Kupfervitriollösung auf Hederich in Gerste. Letztere besafs bei Vornahme des Versuches — 26. Juni — eine Höhe von 38—50 cm, der Hederich war fast ebenso hoch und stand kurz vor der Blüte. Das auf 1 Morgen verwandte Quantum Flüssigkeit betrug 115 l.

5 prozentige Eisenvitriollösung beschädigte die Gerste nicht, das Unkraut wurde nicht vernichtet.

10 prozentige Eisenvitriollösung rief leichte Schwärzungen der Halme hervor und war nicht im stande, den Hederich vollständig zu unterdrücken.

$2\frac{1}{2}$ prozentige Kupfervitriollösung schwärzte zunächst die Gerste etwas mehr wie die 10 prozentige Eisenvitriollösung. Der Schaden war nach 14 Tagen aber kaum noch zu bemerken. Dahingegen litt der Hederich ganz offensichtlich, denn es fanden sich nach 14 Tagen nur noch ganz wenige Pflanzen davon vor.

---

[1] J. B. A. Bd. 7, 1900, S. 43—45.

[2] J. A. S. 3. Reihe, Bd. 11, 1900, S. 110—115.

[3] Report of the Entomologist and Botanist. Experimental Farms. Ottawa. 1900, S. 195. 197.

5 prozentige Kupfervitriollösung vernichtete sämtliche Hederichpflanzen, beeinflufste aber auch die Gerste nachteilig.

Um zu prüfen, wie sich die vorgenannten Lösungen gegenüber Hederich im jüngeren Alter — 15—23 cm Höhe — verhielten, spritzte Shutt solche und stellte fest, dafs $2^1/_2$- und 5 prozentige Kupfervitriollösung den sämtlichen Hederich binnen weniger Tage vernichtet, dafs die 5- und 10 prozentige Eisenvitriollösung aber auch unter diesen veränderten Umständen nicht vollkommen befriedigend wirkte. Er gelangt deshalb zu der Vorschrift: Gegen Hederich und Senf ist, sobald derselbe eine Höhe von 15—23 cm erreicht hat, mit 115 l $2^1/_2$ prozentiger Kupfervitriollösung pro Morgen vorzugehen.

Versuche zur Abtötung der Unkräuter auf chemischem Wege sind auch von Jones und Orton[1]) ausgeführt worden. Als Unkräuter kamen in Betracht Vogelknöterich (*Polygonum aviculare L.*) als das verbreitetste und schädlichste von allen, ferner Borstengras (*Setaria*), Hirse (*Panicum*), Quecke (*Agropyrum repens*), Löwenzahn, Portulack, Wegerich, Brunelle (*Prunella vulgaris*). Die gegen dieselben versuchsweise in Anwendung gebrachten Stoffe waren: Steinsalz, Kupfervitriol, Petroleum, Schwefelleber, Karbolsäure, arsenigsaures Natron, arsensaures Natron, ferner Herbizid und Unkrauttod (*weed killer*). Steinsalz bewährte sich nach keiner Richtung hin. 4-, 8- und 12 prozentige Kupfervitriollösung vermochte die obengenannten Unkräuter nicht zu vernichten. Ebenso war es nicht möglich, durch das Ausgiefsen von 300 l 25 prozentigem Petroleumwassers auf 1 ha einen Erfolg zu erzielen. 4 prozentige Schwefelleberlösung blieb, in gleicher Weise angewendet, ebenfalls wirkungslos. Rohe Karbolsäure in Lösungen von mehr als 3 %, 300 l auf 1 ha ruft innerhalb 12 Stunden nach der Benetzung starke Bräunung der Unkräuter hervor. Zwei Monate später zeigte es sich, dafs die Wurzeln des Löwenzahns und der Quecke hier und da Schosse trieben, also nicht vollkommen vernichtet worden waren. Arsenigsaures Natron (hergestellt aus 1,5—4 kg Arsenik, 3—8 kg Waschsoda und 100 l Wasser) erwies sich selbst in der geringsten Stärke als ausreichend zur vollkommenen Vernichtung der nicht mit ausdauernder Wurzel versehenen Unkräuter. Die Nachwirkung ist eine anhaltendere als bei der Karbolsäure. Einige im Juli 1898 mit arsenigsaurem Natron behandelte Versuchsstücken waren praktisch genommen im August 1899 noch unkrautfrei. Noch etwas bessere Wirkungen zeitigte eine 1,5 prozentige Lösung von arsensaurem Natron in Wasser. Das Geheimmittel Herbizid ist dem arsensauren Natron an die Seite zu stellen, im Vergleich zur Karbolsäurelösung wirkt es langsamer. Ein Teil des Mittels ist mit der 25 fachen Menge Wasser zu verdünnen.

Unter Berücksichtigung des Preises, der Ungefährlichkeit in der Anwendung und der Wirkungsweise geben Jones und Orton der Karbolsäurelösung den Vorzug und bezeichnen die Benetzung der Unkräuter mit 300 l einer 3 prozentigen rohen Karbolsäure auf 1 ha als eine empfehlenswerte Mafsnahme zur Vertilgung derselben.

---

[1]) 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont. 1899, S. 182—188.

An Stelle der Metallsalze hat Heinrich[1]) die Verwendung von Düngesalzen zur Bekämpfung des Hederichs und verwandter Ackerunkräuter vorgeschlagen. Chlornatrium, Superphosphat u. s. w. sind bereits in England zu diesem Zwecke in Gebrauch genommen worden. Heinrich bevorzugt den Chilisalpeter, das schwefelsaure Ammoniak und das 40 prozentige Chlorkalium. Seine Erfahrungen fafst er in folgende Sätze zusammen:

1. Die rascheste Wirkung d. h. das rascheste Absterben der Unkrautpflanzen erzielt man, wenn man die Salzlösungen bei trockenem und nicht zu windigem Wetter ausspritzt; gewöhnlich eignen sich die Vormittage, nachdem der Tau abgetrocknet ist, und Tage mit Sonnenschein am besten dazu.

2. Das Ausspritzen der Lösungen hat am Spätnachmittag wenig Erfolg (weil bald wieder Taubildung, Verdünnung der Lösung durch Tau und Abträufeln der Salzlösung stattfindet).

3. Bei Regen und bei unmittelbar nach dem Spritzen folgenden Regen hat das Bespritzen keinen Erfolg.

4. Die Wirkung der Salzlösung ist sowohl bei jungen als auch bei alten Hederich- und Senfpflanzen vorhanden (nur bei ganz alten Pflanzen, deren Blätter sich bereits gelb färben, konnte keine Wirkung beobachtet werden). Die Bespritzung ist aber auf die noch jugendlichen Pflanzen zu empfehlen (wenn letztere 2—3 Laubblätter gebildet haben), weil dann weniger Lösung dazu gehört, um alle Blätter zu treffen und gleichmäfsig mit Salzlösung zu besprengen; denn je mehr Blattfläche gebildet ist, desto gröfsere Mengen Salzlösung gehören selbstverständlich pro Hektar zur Besprengung. Auch decken sich bei zu alten (und zu dicht stehenden) Pflanzen die Blätter gegenseitig, so dafs in solchen Fällen ein wiederholtes Besprengen erforderlich wird. Letzteres ist erst dann vorzunehmen, wenn die von der ersten Bespritzung getroffenen Unkrautpflanzen verwelkt und eingegangen sind (was jedoch schon an dem Tage der Bespritzung erfolgt).

5. Stengel und Blütenteile werden von den Salzlösungen nicht oder weniger geschädigt. Die Blüten der Hederich- oder Senfpflanzen können sich längere Zeit nach dem Bespritzen scheinbar gesund erhalten, zur Fruchtbildung gelangen sie aber nur selten, da die Blätter abgestorben sind und die Pflanze dadurch an der Assimilationsfähigkeit behindert werde.

6. Zur Besprengung der Felder genügen 200—400 l pro Hektar, je nach der Menge der bereits ausgebildeten Unkrautblätter.

7. Bei Verbrauch von 200—400 l Lösung sind an Salzen erforderlich für 1 ha: bei Anwendung von 15 prozentiger Lösung 30—60 kg, bei 30 prozentiger Lösung 60—120 kg, bei 40 prozentiger Lösung 80—160 kg.

Auf Grund der Beobachtung, dafs stets da, wo im Herbst zuvor Senf gewachsen war, der Hederich in der Sommerung sich sehr vermindert zeigte, wird von Hasler[2]) empfohlen, als Zwischenfrucht vor Sommergetreide den Senf anzubauen.

Der von Sorauer beschriebene „Vermehrungspilz“[3]) der Ver-

[1]) D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900, S. 666. 667.

[2]) D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900, S. 191.

[3]) Jahresber. II. 1899, S. 26.

mehrungsbeete ist nach einer Mitteilung von van Balen[1]) seit 1891 bereits bekannt und von Oudemans als *Acrostalagmus alba Preuss* bestimmt worden. Von Wilke ist eine Pyoctaninlösung — eine Messerspitze Pyoctanin auf einen Eimer Wasser — als geeignetes Mittel zur Niederhaltung des Pilzes erkannt worden.

Wiederholte Fälle von Absterben junger im Aufgang begriffener Pflanzen haben Peglion[2]) Gelegenheit gegeben, die näheren Umstände, *unter* welchen die dabei beteiligten Parasiten in Thätigkeit traten, zu studieren und Gegenmittel zu prüfen. Neben den ziemlich allgemein verbreiteten *Phytophthora omnivora de By* und *Pythium de Baryanum Hesse*, beteiligen sich häufig noch *Botrytis cinerea Pers.*, *Thielavia basicola Zopf* und *Phoma Betae Frank* an der Zerstörung keimender Pflanzen. Als Bekämpfungsmittel gegen *Pythium* versuchte Peglion die Behandlung eines unter Zuhilfenahme von Camelina-Pflanzen künstlich infizierten humosen Gartenbodens 1. mit trockener Hitze von 100° 15, 20 und 30 Stunden lang, 2. ebenso von 60°, 3. Schwefelkohlenstoff 70, 100 und 200 g pro Quadratmeter, oberflächlich aufgegossen und als Dunst im geschlossenen Raum mit 24 stündiger Wirkungsdauer, 4. 2- und 3 prozentige Formalinlösung bis zur Sättigung des Versuchsbodens. 48 Stunden später wurden die Versuchsböden mit Camelina besät. Die Erwärmung auf 100° hatte sämtliches *Pythium* zerstört, in der auf 60° erwärmten Erde waren noch Spuren des Pilzes enthalten. Der Schwefelkohlenstoff, welcher einfach oben auf den Boden gegossen worden war, blieb selbst bei 200 g pro Quadratmeter ohne Wirkung, dagegen wurden mit der 24 Stunden lang in Schwefelkohlenstoff gehaltenen Erde sehr gute Erfolge erzielt, selbst dann, wenn von dem Mittel nur 70 g pro Quadratmeter zur Anwendung gelangten. 2- und 3 prozentige Formalinlösung hatte wohl ganz gute Wirkungen, es bietet aber die physikalische Beschaffenheit des Bodens einen gewissen Widerstand gegen die Aufnahme der Flüssigkeit, weshalb Peglion sie nicht empfehlen kann.

Der Pilz *Thielavia basicola* befällt in Italien besonders die jungen Tabakspflänzchen. Behufs Verhütung der Krankheit wird empfohlen, nach dem Zurechtmachen des Saatbeetes trockenes Reisig auf demselben abzubrennen, um dadurch die Erde oberflächlich zu erhitzen. Nachdem ist die gebildete Asche mit der Bodenkrume durcheinander zu arbeiten.

Bezüglich der übrigen Schädiger an aufkeimenden Pflanzen sind folgende Verfahren in Betracht zu ziehen. Kulturen in geschlossenen kleineren Gefäßen sind durch Backofenwärme oder Schwefelkohlenstoffdämpfe — 70 g für 1 cbm bei 24 stündiger Einwirkung im geschlossenen Raum — frei von Pilzen zu machen. Mistbeete sind vor Einbringung des Düngers durch Abbrennen von trockenem Reisig, Spreu u. s. w. zu desinfizieren. In Gewächshäusern und an Orten, woselbst die Anwendung von Feuer ausgeschlossen ist, sollen die Wände zunächst mit 5% Kupfervitriollösung und dann mit Kalkmilch bestrichen werden. An Stelle von humoser Erde ist

[1]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 30. 31.
[2]) St. sp. Bd. 33, 1900, S. 221—237.

Sand event. unter Zusatz von künstlichen Nährlösungen zu verwenden. Von den verschiedenartigen Beizen vermag Peglion ganz mit Recht eine Behebung der in Rede stehenden Erkrankungen nicht zu erhoffen.

Nach Untersuchungen von Stoklasa[1]) verträgt bei einer Chilisalpetergabe von 100 kg pro 1 ha der Roggen bis zu 1 % Perchlorat im Chilisalpeter, der Hafer bis zu 1,5 %, Weizen und Gerste bis zu 2 % ohne Nachteil. Das Getreide ist im allgemeinen empfindlicher gegen Perchlorat als die Zuckerrübe, was Stoklasa darauf zurückführt, dafs die Cerealien, z. B. Gerste, weit mehr Säuren und weit geringere Mengen Alkalien als die Zuckerrüben enthalten, z. B.:

	Zuckerrübe %	Gerste %
Kaliumoxyd	57,99	20,92
Natriumoxyd	10,36	2,39
Calciumoxyd	5,18	2,64
Phosphorsäure	10,88	35,10
Kieselsäure	1,81	25,91

Die Einwirkungen der alkalischen Erden: Calcium, Barium, Strontium und ihrer wichtigsten Verbindungen auf die Gesundheit höherer Pflanzen hat Coupin[2]) zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht. Versuchsobjekte waren 3—4 cm grofse Weizenpflanzen. Dank ihrer geringen Löslichkeit üben Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Fluorcalcium, Bariumsulfat, Bariumcarbonat und Bariumoxalat keinerlei Nachteile auf das Pflanzenwachstum aus. Die übrigen Verbindungen besafsen nachstehende toxische Äquivalente:

	Calcium	Strontium	Barium
Bromid, $X\ Br_2$	3	2	0,62
Chlorid, $X\ Cl_2$	1,85	1,50	0,235
Jodid, $X\ J_2$	0,31	0,093	0,019
Nitrat, $X\ (NO_3)_2$	4	3,5	0,185
Chlorat, $X\ (Cl\ O_3)_2$	—	—	0,0038
Acetat, $X\ (C_2\ H_3\ O_2)_2$	1,25	—	0,156
Phosphat, $X\ H_4\ (PO_4)_2$	2,5	—	—

0,01—0,1 ist als ein sehr starkes, 2 und darüber als ein sehr schwaches toxisches Äquivalent zu bezeichnen.

Die Frage der Hagelabwehr ist in Frankreich besonders von Gastine und Vermorel[3]) aufgenommen worden. Ersterer hat sich u. a. mit der Form der aus der „Hagelkanone" hervordringenden Rauchwolken bezw. Dunstringe beschäftigt, letzterer tritt in einer eigens für diesen Zweck begründeten Zeitschrift „*la grêle*" für die Abwehr des Hagels durch Schiefsen ein. Die bisher zur Verhütung des Hagels mit dem Schiefsen erzielten Beobachtungen und Versuchsergebnisse sind auf einem in Casale abge-

[1]) Z. V. Oe. Bd. 3, 1900, S. 51.
[2]) C. r. h. Bd. 130, 1900, S. 791—793.
[3]) C. r. h. Bd. 131, 1900, S. 766—769. Les tirs contre la grêle. 4 S.

haltenen Kongrefs einer eingehenden Prüfung unterzogen worden. Es wurde dabei nach Dufour[1]) folgendes festgestellt: 1. Das Schiefsen vermag dem Hagel vorzubeugen. 2. Der Hagel bildet sich der Regel nach in einer Höhe von 400—1000 m, niemals über 2000 m. Um die Wolkenschichten, innerhalb deren sich der Hagel entwickelt, zu erreichen, ist es notwendig, dafs der Schufs bezw. der von ihm ausgehende Rauchwirbel genau senkrecht aufsteigt. 3. Die Stationen sind in parallel verlaufenden Linien anzuordnen, sie dürfen unter sich nicht weiter als 1 km entfernt liegen. Die Kanonade wird sobald, als sich die Wolken über derselben befinden, von einer Centralstation begonnen und geleitet. Zunächst sind 3 Schufs in der Minute abzugeben und zwar so lange, bis Regenfall eintritt. Von da ab genügt es, 1—2 Schufs in der Minute abzufeuern. Ein beschleunigtes Schiefsen wird wieder erforderlich, sobald als sich eine erneute Neigung zur Sturmbildung bemerkbar macht. Bei sehr stürmischen, niedrig ziehenden und sich sehr schnell auf das Netz der Schufsstationen zu bewegenden Wolken bleibt der Erfolg aus, weil sich in diesen Fällen der Hagel bereits vor dem Beginn des Schiefsens gebildet hat.

Ducomet[2]) hat sich mit der vielumstritsenen Frage nach den Ursachen der sommerlichen Bräunung des Pflanzenlaubes beschäftigt. Er unterscheidet 3 Arten von Blattbräune. 1. Nur die Oberseite des Blattes ist gebräunt. 2. Nur die Unterseite ist gebräunt. 3. Beide Seiten des Blattes sind gebräunt. Die Wirkung der Krankheit besteht in einer Veränderung des Zellinhaltes in der Epidermis und im Mesophyll. In ersterer finden sich 1,5—20 μ grofse, eingeschnürte, an der äufseren Wand der erkrankten Zelle liegende, olivenfarbige, gleichförmige oder auch radiär gestreifte, in der Mitte sehr häufig völlig klare Kügelchen vor, welche in gesättigter Schwefelsäure langsam, in Eau de Javelle rasch löslich und in fetten Substanzen unlöslich sind. Die Bildung derartiger intracellularer Körperchen hat Ducomet auf künstlichem Wege hervorrufen können, z. B. dadurch, dafs er abgeschnittenen Weinranken eine Lösung von Ammoniakphosphat, Kaliumnitrat oder Ätzsublimat (20prozentig) aufnehmen liefs. Durch mechanische Verletzungen wurde der nämliche Effekt erzielt und um so rascher und sicherer, je feuchter die Luft war, in welcher sich der fragliche Pflanzenteil entwickelt hatte. Die Bräune der Blätter verdankt ihre Entstehung lediglich Vorgängen physiologischer Art. Dann und wann können zwar Verletzungen durch Tiere oder parasitäre Pilze im Spiel sein, in der Regel werden aber plötzliche Temperaturschwankungen, sei es nach oben, sei es nach unten, Regengüsse, Hin- und Herschlagen der Blätter durch den Wind etc. die Ursache der Bräunung bilden. Die Bekämpfung der Krankheitserscheinung hat in der Aufrechterhaltung für die protoplasmatischen Aktionen nötigen Menge von Zellwasser zu bestehen. Mittel hierzu würden sein Bespritzungen mit Wasser und Chilisalpeterdüngung nach trockenen Witterungsperioden, Bepulverungen

---

[1]) Ch. a. 1900, S. 1—12.

[2]) Annalen der Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier, 1900.

mit Kalk, wenn die Krankheit auf häufige Regengüsse oder starke Taubildung zurückzuführen ist.

ulo. Die sogenannte Bodenfäule wird nach vierjährigen Versuchen von Halsted[1]) durch eine Düngung mit je 340—450 kg Schwefel und Kainit pro Hektar behoben, selbst dort, wo das Land mit den Keimen der Bodenfäule vollkommen durchsetzt ist. Es wurden z. B. geerntet:

56 kg Schwefel pro Hektar	25	Körbe reine,	81	Körbe kranke	süſse Kartoffeln
ohne Schwefel	4	" "	110	" "	" "
112 kg Schwefel pro Hektar	23	" "	90	" "	" "
ohne Schwefel	5	" "	85	" "	" "
224 kg Schwefel pro Hektar	20	" "	70	" "	" "
ohne Schwefel	6	" "	57	" "	" "
448 kg Schwefel pro Hektar	34	" "	16	" "	" "

Der Schwefel und der Kainit werden am besten demjenigen Teil des Bodens zugesetzt, in welchem die Neubildung der süſsen Kartoffeln erfolgt. Die Vitalität des im Boden befindlichen Erregers der Krankheit hält mehrere Jahre vor.

b) Die Schädiger bestimmter Wirtspflanzen.

1. Schädiger der Halmfrüchte.

ca
ata. Die Larven von *Diabrotica 12-punctata Oliv.* benagen in den südlicheren Gegenden der Vereinigten Staaten die Wurzeln des Maises namentlich dort, wo sich derselbe auf etwas feuchtem Lande befindet. Quaintance[2]) stellte Beobachtungen über den Entwickelungsgang des Schädigers an. Das *Käferweibchen legt seine Eier — im Durchschnitt 75 — einzeln oder in* kleinen Häufchen binnen weniger Stunden in das Erdreich ab. Auffallenderweise werden hierbei die höheren, trockeneren Bodenlagen bevorzugt. Das Auskriechen der Larven erfolgt nach 20—30 Tagen im zeitigen Frühjahr. Nach einer vierwöchentlichen Nahrungsaufnahme an den Wurzeln des Maises, des Roggens oder der Gartenbohnen findet die Verpuppung statt und nach weiteren 10 Tagen erscheint der ausgewachsene omnivore Käfer. Unter den mancherlei Mitteln, welche Quaintance prüfte: flache, tiefe, späte und frühe Einsaat, Drillsaat, Verstärkung des Saatquantums, Behäufeln der treibenden Pflanzen, Freilegen derselben, Beizen der Samen mit Petrolseifenbrühe, Chlorkalk, Teer, Schwefelblume, Beigabe von Tabaksstaub zu den ausgelegten Samen, Bespritzen des Bodens mit Petrolseifenlösung und eine Düngung von 2250 kg Kainit pro Hektar in dem Augenblick, wo die jungen Maispflanzen die Bodendecke durchbrechen, hatte nur die späte Aussaat und die Verstärkung der Aussaat auf 8—10 Samen pro Pflanzstelle einen praktischen Wert aufzuweisen. Die Düngung mit Kainit verschlimmerte das Übel. Das sechsstündige Beizen der Maiskörner in starker Petrolseifenbrühe verringerte die Keimfähigkeit der Samen in ganz beträchtlichem Umfange.

---

[1]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900. S. 345—354.

[2]) Bulletin No. 26 der D. E. Neue Reihe, 1900, S. 35—40.

Die grofse Hitze des Monates Juli 1900 hat nach einer Mitteilung von Lesne[1]) eine starke Vermehrung des Getreidekäfers (*Calandra granaria*) im Gefolge gehabt. Als geeignetes Mittel zur Reinigung des Getreides bezeichnet er den Schwefelkohlenstoff, 40—45 g pro Hektoliter Körner, bei 24—33stündiger Wirkungsdauer. Die entleerten Speicherräume sind mit siedendem Wasser bis in die feinsten Ritzen hinein auszubürsten und alsdann mit Teer oder Petrolkalk anzustreichen. Schliefslich ist noch ein Gemisch von Salpeter und Schwefelblume, 100 g Salpeter, 1400 g Schwefel für 50 cbm Raum abzubrennen.

In den Jowarifeldern (*Sorghum vulgare*) Ostindiens pflegen die Raupen von *Leucania unipunctata*, der Heerwurm, in grofser Anzahl aufzutreten. Sie fressen, nach einer Mitteilung von Mollison[2]) bei Nacht, indem sie an den Pflanzen zu 5—20 Stück hochkriechen und dort die Blätter bis auf die Mittelrippe abnagen. Am Tage halten sie sich dicht unter der Erdoberfläche auf. Gewöhnlich findet der Angriff auf ein Feld von einer Seite her statt. Das einzig brauchbare Gegenmittel besteht in dem sofortigen Ernten des befallenen Sorghums, dem alsbaldigen Aufhacken des Ackerbodens und im Einsammeln der blofsgelegten Raupen mit der Hand. Auch Krähen und andere Vögel treten dann alsbald in Thätigkeit. Werden die Schwaden der abgeernteten Jowari auf dem Felde belassen, so pflegen sich binnen kurzer Zeit die Schädiger unter denselben anzusammeln, was ihre Vernichtung wesentlich erleichtert.

In den Vereinigten Staaten ruft gegenwärtig die Mittelmeer-Mehlmotte (*Ephestia Kühniella Zell.*) bedeutenden Schaden hervor. Luggar[3]) rangiert ihn unmittelbar nach dem der Wanderheuschrecke, der Tschintschwanze und der Hessenfliege. Die Motte wurde 1877 zum erstenmale in Deutschland, 1884 in Belgien entdeckt. 1885 tauchte sie in einigen Mühlen bei Bremworde, nachgewiesenermafsen mit amerikanischem Weizen eingeführt, auf. Nach Cockerell ist der Ausgangspunkt des Insektes in Triest zu suchen. 1889 machte sich die Mehlmotte in Canada unliebsam bemerkbar und von 1892 ab auch in den Vereinigten Staaten. Mexiko und Australien sind ebenfalls Heimatsländer des Schädigers. Die Entwickelungsgeschichte des letzteren ist die übliche. Die durch ihn hervorgerufenen Verluste bestehen teils in dem Benagen der Getreidekörner und besonders auch in dem Zusammenweben derselben zu grofsen, unregelmäfsig geformten Klumpen. Dieselben verstopfen die Maschinen und rufen dergestalt Betriebsstörungen hervor. Unter den Abwehrmitteln wird von Luggar in erster Linie die Beschäftigung eines mit den Insekten der Körnerfrüchte vertrauten, die genaue Besichtigung aller eingehenden Getreidesendungen und Verpackungsgegenstände vornehmenden Persönlichkeit in den Mühlen gefordert. Weiterhin empfiehlt er bei jeder Mühle einen Räucherraum in Bereitschaft zu halten und in ihm alle Säcke, Fässer, gebrauchte Maschinen u. s. w. einer Des-

[1]) J. a. pr. 64. Jahrg., Teil 2, S. 266. 267.

[2]) I. M. N. Bd. 4, 1900, S. 191. 192.

[3]) The Mediterranean Flour Moth. — The Northwestern Miller. 49. Bd., No. 16, S. 729. 760. 761. 5 Abb.

infektion zu unterwerfen. Bereits verseuchte Mühlen können durch die Anwendung von Schwefelkohlenstoff bei genügend peinlicher Arbeit von der Mehlmotte gesäubert werden. Die beste Zeit für diesen Zweck ist der Sonnabend Nachmittag. Nachdem Schüsseln mit Baumwollbauschen in gröfserer Anzahl über alle Räumlichkeiten verteilt, alle Feuer gelöscht und alle Thüren, Luken und Fenster möglichst luftdicht verschlossen worden sind, hat die Beschickung der Schüsseln mit Schwefelkohlenstoff zu erfolgen. Hierbei werden zweckmäfsigerweise erst die unteren und alsdann die oberen Stockwerke in Arbeit genommen.

Auch Petroleum ist mit Vorteil, allerdings aber nur in Räumen, wo die Körner und das Mehl nicht mit ihm in Berührung kommen, zu verwenden.

Sowohl dem noch auf dem Felde befindlichen wie auch dem eingebrachten Weizen fügt die Getreidemotte (*Sitotroga cerealella Oliv.*) im Staate Neu-Jersey derartigen Schaden zu, dafs Smith[1]) auf dieselbe hinzuweisen für angezeigt erachtete. Die Mitteilungen über ihre Lebensgeschichte enthalten nichts wesentlich Neues. Als Gegenmittel werden folgende genannt: Schleuniges Ausdreschen des geernteten Weizens, sofortiges Sacken der Körner, Räumung der Getreideböden bis zum 1. April. Das um diese Zeit noch nicht verkaufte Getreide mufs in Säcken oder irgend welchen anderen fest verschliefsbaren Behälter untergebracht werden. Zum Auflesen der einzeln, verstreut liegenden Körner sind Hühner zu verwenden. Direkte Vernichtung durch Schwefelkohlenstoff, der oben auf das Getreide zu schütten ist.

Nach Mitteilungen von Fletcher[2]) ist 1899 die Hessenfliege (*Cecidomyia destructor*) in den Staaten Manitoba und West-Ontario ziemlich heftig, namentlich im Winterweizen aufgetreten. Der Ernteausfall betrug zwischen 5 und 25 %. Zeitig bestellter Weizen soll weit weniger in Mitleidenschaft gezogen worden sein als spätbestellter. Roggen und Gerste wurden fast gar nicht befallen. In Manitoba bringt die Hessenfliege nur eine Brut zur Ausbildung. Die Haupthilfe gegen den Schädiger erwartet Fletcher von dem Abbrennen oder sofortigem Tiefeinpflügen der Stoppelreste.

Die Hessenfliege (*Cecidomyia destructor*) richtete nach einem Berichte von Webster[3]) im Herbst 1899 und Frühjahr 1900 im Staate Ohio grofse Verwüstungen an. Die Gründe hierfür sind zu suchen in dem starken Auftreten des Schädigers während des Frühjahres 1899, in der Verminderung der natürlichen Feinde, in der milden Witterung des Herbstes 1899 sowie in der August- und Septemberdürre, infolge deren die Herbstbrut der Fliegen spät zur Entwickelung kam und selbst die spät bestellten Wintersaaten befallen konnte. Den allein in Ohio von der Hessenfliege hervorgerufenen Schaden beziffert Webster auf 16 800 000 Dollar. Die Witterungsverhältnisse in Bezug auf *Cecidomyia* werden ausführlich dargelegt. Für 1900 war nach des Verfassers Ansicht ein ebenso heftiges Auftreten wie

---

1) Bulletin No. 147 der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, 8 S., 2 Abb.
2) Report of the Entomologist and Botanist. Ottawa, 1900, S. 163—170.
3) Bulletin No. 119 der Versuchsstation für den Staat Ohio, 1900, S. 239—247.

1899 zu erwarten. Als Vorbeuge für ähnliche Fälle werden empfohlen: Verwendung nur bestgedüngten Landes, Abbrennen der Stoppeln im August und Anfang September und Berücksichtigung des Umstandes, dafs bei einer Entwickelungsverzögerung infolge von Trockenheit im August und September das Auskriechen der Fritfliegen alsdann etwa 10 Tage nach dem ersten kräftigen Regen erfolgt.

Die an den Wurzeln des Getreides parasitierende Lausart *Pentaphis trivialis Horvath* ist nach Del Guercio[1]) durch das Abbrennen der Stoppel bald nach der Ernte, durch Einführung von Schwefelkohlenstoff oder Gaswasser in den Boden, sowie durch Stikstoffdüngungen im Frühjahr zu bekämpfen.

In einer vorläufigen Mitteilung machte Peglion[2]) auf eine eigentümliche Krankheit des Getreides aufmerksam, welche in dem Sterilbleiben der Ähren unter gleichzeitiger Verkrümmung derselben besteht. Die letztere nimmt häufig S-Form an, sie greift nicht immer auf alle Halme eines Stockes über. Als die Ursache dieser Erscheinung spricht Peglion einen bereits auf *Setaria* und *Alopecurus* beobachteten Pilz: *Sclerospora graminicola (Sacc.) Schröter* an. Bewässerte und namentlich zu lange bewässerte Getreidefelder litten weit stärker als nicht oder nur kurze Zeit unter Wasser gesetzte. Abbrennen der Stoppeln und Kalken des Bodens werden als Gegenmittel empfohlen.

Peglion[3]) untersuchte eine von den toskanischen Landwirten als weifser Brand (*golpe bianca*) bezeichnete Getreidekrankheit, welche neuerdings erheblich um sich greift. Sie tritt in der ersten Hälfte des Monats Juni auf und macht sich äufserlich durch eine gelbliche Färbung der Ähren und gleichzeitiges Vertrocknen derselben bemerkbar. Auffallenderweise werden vielfach nur die Spitzen oder die basalen Teile der Ähren von der Krankheit ergriffen. Die in solchen Ähren sitzenden Körner verkümmern und machen, sobald die Zahl der Schrumpfkörner 15—20 % der Ernte beträgt, das Mehl ungeeignet zur Brotbereitung. Auf den Spelzen u. s. w. ist das rötliche Mycel von *Fusarium roseum Link*, Conidienform des *Gibberella Saubinetii*, anzutreffen, welches allem Anscheine nach der Urheber der Erkrankung ist. Nicht alle Weizenarten werden in gleichem Mafse heimgesucht, in Italien wird besonders *Triticum turgidum*, im Toskanischen die Sorte *Maxxocchio* und *Miracolo*, im Friaul der Noë-Sommerweizen befallen. Weiterhin läfst Peglion die bisher bekannt gewordenen Schädigungen des Getreides (Taumelgetreide) Revue passieren.

Das einfache tiefe Umpflügen der Stoppel, ebenso das Abbrennen der Stoppeln hält Kühn[4]) nicht für ausreichend zur Vertilgung des Weizenhalmtöters (*Ophiobolus herpotrichus*). Das Unterpflügen deshalb nicht, weil die schräg umgelegte Furche die oberste, den Schmarotzer bergende Schicht

[1]) N. R. 1. Reihe No. 3. 1900, S. 87—94. 3 Abb.
[2]) B. N. 22. Jahrg. 1900, S. 1063—1067.
[3]) B. N. 22. Jahrg. 1900, S. 912—916.
[4]) Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900, S. 712.

der Ackerkrume nicht gleichmäfsig in die Tiefe des Bodens bringt, das Verbrennen aus dem Grunde, weil die untersten mit Pilz bedeckten Stockteile Schutz durch den Boden gegen das Verbrennen finden. Kühn's Vorschlag geht dahin, die ganzen Wurzelstöcke dadurch zu vernichten, dafs die Stoppeln schleunigst nach der Ernte auf nur 5—6 cm Tiefe mit gut geschärften, zur Loslösung aller Stoppelstöcke genügend eng gestellten Scharen exstirpiert, hierauf sogleich in wechselnder Richtung recht gründlich geeggt, zusammengerecht und nach dem genügenden Abtrocknen verbrannt werden. Später hat dann das Pflügen mit Vorschar auf 6—7 cm oder Doppelpflügen — erster Pflug mindestens 6 cm, höchstens 8 cm tief greifend — zweiter Pflug bis zur vollen Tiefe greifend — nachzufolgen, um die vom Exstirpieren und Verbrennen noch zurückgebliebenen Pflanzenreste auf die Sohle der Ackerfurche zu bringen.

Einige von *Helminthosporium*-Arten hervorgebrachte Krankheiten der Gerste und des Hafers wurden in Dänemark von F. Kölpin Ravn eingehend studiert, der eine sehr grofse Zahl von Infektionsversuchen sowohl an den genannten Wirtspflanzen als auch an verschiedenen toten Substraten ausgeführt hat. Die hauptsächlichsten Resultate dieser Untersuchungen lassen sich folgendermafsen zusammenfassen:

1. Bei Gerste und Hafer können drei verschiedene Krankheiten unterschieden werden, die von Helminthosporien konstant begleitet werden, und zwar: die Streifenkrankheit der Gerste, die Helminthosporiose der Gerste und die Helminthosporiose des Hafers.
2. Diese Krankheiten stimmen in pathologisch-histologischer Hinsicht überein, unterscheiden sich aber von einander durch ihre Symptome, sowie überhaupt durch ihren Verlauf und Auftreten, und zwar folgendermafsen:
   a) Die Streifenkrankheit der Gerste: der Befall trifft einzelne, gleichmäfsig auf dem Acker verteilte Pflanzenindividuen, die bis gegen 20—30 % des Bestandes ausmachen können; die angegriffenen Individuen sind überall infiziert; entweder schiefsen sie gar nicht in Ähren oder, wenn dies der Fall ist, bilden sich taube Ähren ganz ohne oder doch mit äufserst kleinen Körnern. Der Angriff der kranken Blätter zeigt eine streifenartige Anordnung; das abgestorbene Blatt zeigt eine Neigung, sich der Länge nach zu spalten; die Blattscheiden werden in ihrer ganzen Ausdehnung befallen.
   b) Die Helminthosporiose der Gerste: der Angriff in dem Auftreten sehr wechselnd; er kann auf den sämtlichen Blättern aller Pflanzen eines Ackers auftreten; tritt aber nirgends bei den einzelnen Pflanzenindividuen nach einer bestimmten Regel auf. Die Pflanzen schiefsen in Ähren und blühen, auch die Körner gelangen im wesentlichen normalerweise zur Reife. Auf den einzelnen Blättern tritt die Krankheit in Form isolierter Flecke ohne irgend welche streifenartige Anordnung auf; diese Flecke bestehen öfters aus schmalen braunen Längslinien, die durch kurze Querlinien mit einander verbunden sind; die kranken Blätter spalten sich niemals

der *Länge nach*; *die Blattscheiden werden nicht* oder nur spärlich angegriffen.

c) Die Helminthosporiose des Hafers stimmt im wesentlichen mit derjenigen der Gerste überein. Die kranken Blattflecke jedoch in der Regel weniger kräftig gefärbt, sowie immer ohne die braunen Liniensepteme.

3. Diese Krankheiten werden von drei verschiedenen *Helminthosporium*-Arten, und zwar von *H. gramineum* Rabenb., *H. teres* Sacc. und *H. Avenae* (Br. & Cav.) verursacht.

4. Diese drei *H.*-Arten sind sehr nahe verwandt, was namentlich durch die genaue Übereinstimmung der Entwickelung, Form und des Baues der Konidien sowie durch mehrere physiologische Verhältnisse zum Vorschein kommt; bei vergleichenden Kulturversuchen auf toten und lebenden Substraten zeigen sich inzwischen genügende Unterschiede, um eine Sonderung in drei Arten zu begründen.

5. Die Streifenkrankheit der Gerste entsteht zufolge einer Infektion des sprossenden Keimes durch Mycel, das sich mutmafslich zwischen Spreu und Korn befindet; das Mycel tritt in die Stengelspitze der Gerstenpflanze hinein und wandert von dort nach sämtlichen Organen, die nach und nach angelegt werden; die Krankheit ist demnach mit den *Brandpilzkrankheiten* der Getreidearten vollständig analog und dürfte wie diese ausschliefslich einer Infektion des Keimes ihren Ursprung zu verdanken haben.

6. Die primären Gersten-Helminthosporiosen haben einen ähnlichen Ursprung wie die Streifenkrankheit; bei einer Infektion des Keimes wird nur ein Angriff an dem ersten Grasblatt hervorgerufen.

7. Die sekundären Gersten-Helminthosporiosen entstehen alle durch Infektion aus der Luft und Konidien, die auf anderen Helminthosporiosen, in letzter Instanz auf den primären, entwickelt sind. Infolgedessen ist das Auftreten der Krankheit von den für die Bildung und Keimung der Konidien notwendigen Bedingungen, und zwar besonders von den Feuchtigkeitsverhältnissen, in hohem Grade abhängig.

8. Die beiden Gersten-Krankheiten sind von verschiedenen Bedingungen abhängig, von denen besonders die folgenden hervorzuheben sind:

a) Die Säezeit; sowohl die Streifenkrankheit als die primäre Helminthosporiose treten am reichlichsten beim Säen in einer kalten, dagegen spärlich oder gar nicht beim Säen während einer warmen Periode auf. Dies scheint, was die letztere Krankheit betrifft, durch die höhere Temperatur in den allerersten Tagen der Keimung bewirkt zu werden; bei Temperaturen über 20° scheint die Krankheit sich nicht entwickeln zu können, was um so bemerkenswerter erscheint, als *H. teres* nach den vorgenommenen Kulturversuchen gerade bei diesen hohen Temperaturen am schnellsten wächst. — Für das Auftreten sekundärer Helminthosporiosen scheint dagegen die Säezeit keine entsprechende Rolle zu spielen.

b) Düngerzufuhr scheint die Streifenkrankheit oder die primären Helminthosporiosen nicht zu beeinflussen; Stickstoffreiche Düngung scheint das Auftreten der sekundären Helminthosporiosen zu fördern.

c) Getreidevarietäten und Bodenart spielen eine grofse Rolle für das Auftreten der Krankheiten, und zwar werden in der Regel die 6zeilige Gerste und aufrechte 2zeilige Gerste von der Streifenkrankheit stark, von der Helminthosporiose nur wenig angegriffen, während neigende 2zeilige Gerste sich gerade umgekehrt verhält; die Anbaustelle kann oft in wesentlichem Grade die Empfänglichkeit der Varietäten beeinflussen.

d) Durch Präparation der Aussaat nach der Jensen'schen Warmwassermethode kann das Entstehen der Streifenkrankheit und der primären *Helminthosporiosen* vollständig verhindert werden. Weil Infektion aus angrenzenden Äckern nicht ausgeschlossen ist, können die sekundären Helminthosporiosen hierdurch nicht verhindert werden.

9. Eine ausgeprägte Pleomorphie ist nur bei *H. teres* nachgewiesen, welche Art aufser Konidien auch Pykniden und Sklerotien ausbilden kann; diese zuletzt genannten dürften mutmafslich unreife Perithecien einer *Pleospora (Pyrenophora)*-Art sein, die mit *P. polytricha* Wallr. nahe verwandt ist. Bei *H. gramineum* finden sich Andeutungen, bei *H. Avenae* dagegen keine Spuren einer Pleomorphie.

10. Sämtliche drei Arten gedeihen sehr gut auf einer Reihe verschiedener Substrate, sind also fakultative Saprophyten und können mitunter in der Natur saprophytisch lebend existieren; dieser Umstand hat jedoch keine Bedeutung für die Auffassung ihres Lebens als Parasiten, ebensowenig wie dies mit der Pleomorphie der Fall ist.

11. Die drei *H.*-Arten sind überall in Dänemark häufig, sowie an zahlreichen Orten in Europa und Amerika beobachtet; öfters sind die Angriffe so intensiv (in Dänemark jedoch nur auf Gerste), dafs sie gewifs eine nicht unbedeutende ökonomische Bedeutung haben. [R.]

Die in Österreich-Ungarn vorwiegend auftretenden Getreiderostarten sind nach Zukal[1]) *Puccinia graminis Pers.* am Roggen, *P. glumarum Erikss. u. Henn.* am Weizen, *Puccinia graminis* und *P. simplex Erikss. u. Henn.* an der Gerste, *P. graminis* und *P. coronata Corda* am Hafer. Diese Feststellungen decken sich vollkommen mit denen, welche Hecke bereits vor Jahresfrist mitteilte. (S. d. Jahresb. II, S. 35.)

Seinen früheren Versuchen über die Getreideroste und insbesondere über die Eriksson'sche Mykoplasmatheorie (s. d. Jahresber. Bd. I, S. 26) hat Klebahn[2]) eine zweite Reihe sich mit der gleichen Frage auf breiterer Basis beschäftigender Untersuchungen folgen lassen. Sie fanden wiederum teils im Freiland, teils in Kulturröhren und teils in Gewächshäuschen statt. Bemerkenswerterweise erhielt Klebahn dieses Mal auf den im Glashäuschen

[1]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 16—21.
[2]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 70—96. 3 Abb.

gezogenen Roggenpflanzen Lager von Braunrost (*Puccinia dispersa*). Nichtsdestoweniger hält er es auch jetzt noch für unwahrscheinlich, dafs die Rostkrankheiten durch den Samen verbreitet werden, da, wie einige einschlägige Versuche allerdings bestätigten, der Verdacht vorliegt, dafs in dem eben genannten Falle doch Infektionen von aufsen her stattgefunden haben können. Den Beweis für die Übertragbarkeit der Roste mit dem Samen hält er überhaupt nur dann als geführt, wenn es gelingt, auf mikroskopischem Wege das Vorhandensein von Rostmycel oder Rostsporen in den Samen und deren Eintritt in die junge Getreidepflanze darzuthun. Klebahn erbrachte andererseits den Nachweis, dafs die Luft Rostsporen umherführt, was zu Gunsten der bisherigen Anschauung über die Verbreitung der Getreideroste spricht.

Nur der Braunrost des Roggens (*Puccinia dispersa Erikss.*) steht mit dem *Aecidium* auf *Anchusa arvensis* und *A. officinalis* in Zusammenhang, nicht aber auch der Braunrost des Weizens (*P. triticina Erikss.*) und der Zwergrost (*P. simplex Er. u. H.*).

Die bisher angestellten Versuche sprechen nicht für die Annahme, dafs die Sporidien der Getreideroste die Getreidepflanzen zu infizieren vermögen, und durchaus dagegen, dafs die Sporidien anderer heteröcischer Rostpilze deren Teleutosporenwirt infizieren können.

Ferner geben die bisherigen Beobachtungen keine Anhaltspunkte, dafs Rostpilze von kurzer Lebensdauer, d. h. solche ohne perennierendes Mycel in ausdanernden Pflanzen Keime zurücklassen, aus denen sich in der folgenden Vegetationsperiode die Rostkrankheit ohne voraufgegangene Neuinfektion wieder entwickeln könnte.

Die Mykoplasmafrage ist auch von Zukal[1]) untersucht worden. Er machte zunächst die überraschende Beobachtung, dafs eine Gerste, welche in Schweden unter allen Umständen nur rostige Gerstenpflanzen lieferte, in Wien an drei verschiedenen Orten im Freien ausgepflanzt, vollkommen rostfreie Pflanzen brachte. Ferner wirft Zukal die Frage auf, wozu es der grofsen Mengen von Rostsporen bedürfe, wenn der Fortbestand des Pilzes von Jahr zu Jahr von Halm zu Halm durch den Getreidesamen selbst gesichert ist. Die von Eriksson aufgefundene Thatsache, dafs gewisse Getreidearten in Schweden unter allen Umständen rostig werden, sucht Zukal durch die Annahme zu erklären, dafs die Schalen der betreffenden Getreidesamen entwickelungsfähiges Rostmycel enthalten haben. Solche Mycelteile sind von ihm thatsächlich gefunden worden. Der Beweis, dafs dieselben lebend waren und aus der Samenschale in den Keimling hineinwachsen können, steht allerdings aber noch aus. Alles in allem genommen zweifelt Zukal an der Richtigkeit der Mykoplasmatheorie Erikssons.

Für die Beizung der verschiedenen Getreidearten gegen Brand gab Clinton[2]) folgende Tabelle:

[1]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 16—21.
[2]) Bulletin No. 57 der Versuchsstation für den Staat Illinois.

Brandart	Heifswasser	Formalin	Schwefelleber	Kupfervitriol
Offener, gedeckter Haferbrand	10 Minuten Heifswasser 55—$55^1/_2$ ° Eintauchen	250—300 g : 100 l auf dem Haufen benetzen	1200 g : 100 l Besprengen	1200 g : 100 l Besprengen
Stinkbrand im Weizen	wie Hafer od. 5 Minuten $56^1/_2$—58 °	wie Hafer	—	1200—2400 g : 100 l Besprengen Kalknachspülung
Brand in Sorghum	15 Minuten bei 57° eintauchen	—	—	—
Weizenflugbrand	4 Stunden in kaltem Wasser vorquellen, 4 Stunden auf dem Haufen nachquellen. 5 Minuten Heifswasser $55^1/_2$ °. Stärkere Einsaat.			
Offener Gerstenbrand	wie bei Weizenflugbrand, aber nur 54—$54^1/_2$ °. Stärkere Einsaat.			
Gedeckter Gerstenbrand	direktes Eintauchen in Heifswasser von 54—$54^1/_2$ °.			

rand. Seit dem Jahre 1892 sind von Clinton Bestimmungen der Höhe des Brandschadens im Hafer durch Ährenauszählen vorgenommen worden. Die Ergebnisse werden im einzelnen mitgeteilt. Der Prozentsatz der Brandigkeit bei Hafer schwankte 1892: 0—13 %, 1895: $^1/_2$—4 %, 1896: 1—30 %, 1897: $^1/_3$—30 %, 1898: 0—9 %.

Eine Untersuchung des Einflusses der Bestellzeit auf den Grad der Brandigkeit hatte nachstehendes Ergebnis:

Bestelltag	1. Versuch Brand %	2. Versuch Brand %	3. Versuch Brand %	Mittel Brand %
1. gewöhnliche, nicht sonderlich brandige Hafersaat:				
22. März . . .	1	1	1	1
29. „ . . .	3	1	4	3
5. April . . .	1	2	3	2
13. „ . . .	1	1	4	2
19. „ . . .	4	3	2	3
26. „ . . .	0	1	1	$^2/_3$
4. Mai . . .	2	2	4	3
10. „ . . .	5	$^1/_4$	1	2
17. „ . . .	3	2	2	2
24. „ . . .	$^2/_3$	0	0	$^1/_3$
2. stark brandiger Hafer:				
5. April . . .	11	12	15	13
13. „ . . .	17	14	16	16
19. „ . . .	14	12	11	12
26. „ . . .	6	14	10	10
4. Mai . . .	12	16	13	14
10. „ . . .	4	5	10	6
17. „ . . .	10	11	14	12
24. „ . . .	9	7	11	9
31. „ . . .	5	6	5	5

Es scheint hiernach, als ob bei Einhaltung späterer Bestelltermine der Grad der Brandigkeit etwas geringer ist als bei rechtzeitiger Bestellung.

Die Tiefe der Einsaat scheint nicht ganz ohne Einfluſs auf die Brandmenge zu sein, wie man nachstehendem Versuche entnehmen muſs.

Bestelltag	Breitwürfig Brand %	Reihensaat 2,5 cm tief Brand %	Reihensaat 10 cm tief Brand %
4. April	1,3	3,3	7,7
12. „	3,8	7,1	7,8
18. „	2,3	8,0	14,8
25. „	1,7	8,1	12,5
2. Mai	2,5	9,3	17,8
9. „	2,1	8,3	16,6
16. „	1,1	3,6	5,7
23. „	0,4	1,6	1,0

Auffallend ist an diesen Versuchsergebnissen das Verhalten des breitwürfig gesäten Hafers zum gedrillten. Der Unterschied ist gleich dem bei der flachen und tiefen Einsaat nach Clinton durch die Verschiedenartigkeit der Feuchtigkeitsverhältnisse und die Art des Aufganges, welche bei dem breitwürfig gesäten, nur flach eingeeggten Hafer die günstigste, bei dem 10 cm tief gedrillten Hafer die verhältnismäſsig schwierigste war, zu erklären.

Hinsichtlich der Zeit, zu welcher der Haferbrand erscheint, stellte Clinton fest

am 21. Juni 1897	am 30. Juni 1897
2 %	10 %
am 18. Juni 1898	am 8. Juli 1898
8 %	20 %

Schlieſslich wurden von Clinton noch eine Reihe von Versuchen zur Fernhaltung des Haferbrandes angestellt. Nachstehend die Ergebnisse:

1. Heiſswasserbehandlung. Die Wirksamkeit derselben war bei den im kleinen Maſsstabe aufgeführten Probebeizungen — Temperatur des Wassers 54—58° C., Zeitdauer 8—15 Minuten — eine vorzügliche. In der Praxis vorgenommene Heiſswasserbeizen schlossen weniger gut ab, da bei den 19 Feldversuchen die Brandmenge im Hafer zwischen ½ und 13 % schwankte.

2. Schwefelleber 0,8, 1, 1,2, 2,4 prozentige Lösung auf dem Haufen angewendet, drückte den Grad der Brandigkeit wohl bedeutend herab, derselbe betrug beim gebeizten Hafer aber immer noch 1,3—3,8 %.

3. Cerespulver gab mit Rücksicht darauf, daſs sein wirksames Bestandteil nichts anderes als Schwefelleber ist, die gleichen Resultate, nämlich 0,8, 1, 1,2, 2,4 prozentige Lösung, Haufenbeize, 1,4—2,2 % Brand.

4. Kupfervitriol in 2,4, 1,2 und 0,8 prozentiger Lösung zur Beize auf dem Haufen verwendet, ergab zwischen 0 und 3,1 % Brand.

5. Formalin. Dasselbe gelangte ebenfalls in Form der Besprengung auf dem Haufen zur Anwendung und ergab

Stärke der Lösung	$^1/_2$ %,	0,25 %,	0,125 %	unbehandelt,
Brandigkeit	0 „	0 „	12,7 „	11 %.

6. Ätzsublimat. $^1/_2$, 0,25 und 0,125 prozentige Lösungen vermochten den Flugbrand des Hafers nur von 5,8 % auf 2,6—5,9 % herabzudrücken.

7. Schwefelkohlenstoff 175 ccm für 100 l Hafer erwies sich als ungenügendes Beizmittel. Der Flugbrand wurde nur um ein Geringeres von 5,4 auf 3,8 % herabgesetzt.

Um die durch das Aufeuchten der Samen entstehenden Übelstände zu beseitigen, versuchte Clinton die Beize mit Formalindämpfen, indem er auf 100 l Hafer nur 2,7 l Formalinlösung vermischte und alsdann den Hafer kürzere oder längere Zeit in gesacktem Zustande sich selbst überliefs. Derart verwendet vernichtete 10 prozentige Formalinlösung die Keimkraft des Hafers vollständig, 5 % Lösung beschädigte sie erheblich. Günstigere Resultate wurden erzielt, wenn nur 175 ccm einer 25 prozentigen Formalinlösung auf 100 l Hafer benutzt wurden. Clinton verfuhr hierbei dergestalt, dafs er in eine Tonne auf dem Boden einen Gewichtsteil des formalinisierten Hafers und darüber 7 Gewichtsteile brandigen Hafer schüttete. Nach 11 tägiger Einwirkung gelangten von dieser oberen nur den Formalindämpfen zugängig gewesenen Schicht Proben zur Aussaat. Die Keimkraft derselben war allem Anscheine nach nicht benachteiligt worden, Flugbrand konnte an dem am 26. April eingedrillten Hafer nicht vorgefunden werden. Unbehandelter Hafer besafs 5,4 % Brand.

Der Brand im Mais und in der Teosinte läfst sich, wie Versuche von Clinton erneut lehrten, durch die Saatbeize nicht fern halten. Es scheint, dafs die Infektionen ausschliefslich durch die Luft hindurch vermittelst Sporidienübertragung erfolgen. Die Bekämpfung des Maisbrandes mufs deshalb durch verschiedene Kulturmafsnahmen versucht werden. Solche sind: Vermeidung animalischer Düngungen, Verhütung von Verletzungen der Maispflanze, sorgfältige Kultur und das Aussetzen von Maisanpflanzungen auf Feldern, welche im Jahr zuvor viel Brand enthalten haben.

Umfangreiche Versuche zur Erforschung und Bekämpfung des Körnerbrandes bei *Sorghum vulgare*[1]) und beim Zuckerrohr (*S. v. var. saccharatum*), welche Clinton mehrere Jahre hindurch fortgeführt hat, haben gelehrt, dafs der Sorghumbrand (*Cintractia Sorghi vulgaris* [*Tul.*] Clinton) schwere Schädigungen der Pflanzen hervorruft. Zwar ist der Zuckergehalt der befallenen Stöcke etwas höher, im Durchschnitt 1,3 %, dafür beträgt aber andererseits die Menge des Saftes weit weniger, nämlich nur 68,5 % von der bei gesundem Zuckerrohr erzielten.

Von der Tiefe der Einsaat scheint die Brandmenge unabhängig zu sein, zum mindesten ergaben 2 $^1/_2$, 5, 10 und 15 cm tief untergebrachter Saathafer keine auffallenden Unterschiede.

Das Alter der Samen hat einigen Einflufs auf den Grad der Brandigkeit, er reicht aber nicht aus, um als Vorbeugungsmittel in Betracht zu kommen. So lieferte vergleichsweise

---

[1]) Das Brumkorn der Amerikaner.

	4 Jahr alt	1 Jahr alt
am 6. Mai gelegter Samen	— % Brand.	33 % Brand
„ 10. „ „ „	13 „ „	29 „ „
„ 17. „ „ „	21 „ „	59 „ „
„ 24. „ „ „	10 „ „	33 „ „
„ 31. „ „ „	7 „ „	36 „ „
„ 10. Juni „ „	4 „ „	20 „ „
„ 15. „ „ „	0 „ „	15 „ „
„ 21. „ „ „	4 „ „	24 „ „
„ 28. „ „ „	0 „ „	12 „ „

Clinton prüfte ferner inwieweit eine Samenbeize zur Beseitigung des Sorghumbrandes dienen kann. Für *Sorghum vulgare* (Brumkorn) ergab sich

1897	
Heifswasser, 57⁰, 15 Minuten	0,4 % Brand
Schwefelleber, 1 %, Besprengung	1,0 „ „
Cerespulver, 1 „ „	1,5 „ „
Kupfervitriol, 2,4 „ „	0 „ „
unbehandelt, Pflanzen beschattet	66 „ „
„ „ in freier Sonne . .	48 „ „
1898	
Heifswasser, 53—56⁰, 15 Minuten	16,5 „ „
Schwefelleber, 1,2 %, Besprengung . . .	4,0 „ „
Cerespulver, 1,2 „ „ . . .	3,6 „ „
Kupfervitriol, 1,2 „ „	11,0 „ „
Ätzsublimat, 0,25 „ „ . . .	18,7 „ „
Formalin, 0,25 „ „ . . .	24,4 „ „
unbehandelt	24,6 „ „

Auf Grund vorstehender Ergebnisse befürwortet Clinton die Heifswasserbeize bei 57⁰ und 15 Minuten. Weshalb die Kupfervitriolbeize trotz ihrer absolut sicheren Wirkung nicht empfehlen wird, ist aus der vorliegenden Mitteilung nicht ersichtlich.

Bei Zuckerrohrbrand liefs sich folgendes Verhalten konstatieren:

Heifswasser 55—55,5⁰, 10 Minuten . . .	15,0 % Brand
„ 57—59⁰, 10 Minuten . . .	1,1 „ „
Schwefelleber 1,2 %, Besprengung . . .	1,3 „ „
Cerespulver 1,2 „ „ . . .	0,8 „ „
Kupfervitriol 1,2 „ „ . . .	0,8 „ „
Ätzsublimat 0,25 „ „ . . .	2,6 „ „
Formalin 0,25 „ „ . . .	9,0 „ „
unbehandelt	44,0 „ „

Wiewohl auch hier das Kupfervitriol günstiger wirkte, giebt Clinton doch der Heifswasserbeize den Vorzug.

Versuche über die Wirksamkeit der Formalinbeize liegen von Farrer[1]) vor. Er untersuchte zunächst, ob durch einfaches Waschen mit

[1]) A. G. W. Bd. 11, 1900, S. 335—344.

Wasser das Saatgetreide frei von Steinbrand zu erhalten ist. Der Erfolg war ungenügend wie folgende Übersicht lehrt:

		Brand %
Brandfreie Saat		0
Dieselbe Saat künstlich infiziert, ungewaschen		92
" " " " gewaschen,	einmaliger Wasserwechsel	75,7
" " " " "	zweimaliger "	48,9
" " " " "	dreimaliger "	22,9
" " " " "	viermaliger "	10,9
" " " " "	fünfmaliger "	14,3
" " " " "	sechsmaliger "	8,0

Die Beize mit Formalin und zwar

1 Teil Formalin : 390 Teilen Wasser	1	Minute
" " "	3	Minuten
" " "	6	"
1 Teil Formalin : 207 Teilen Wasser	3	"
" " "	6	"
" " "	9	"
1 Teil Formalin : 109 Teilen Wasser	3	"
" " "	6	"

lieferte in allen Fällen brandfreie Ernte, die Lösungen 1 : 109 und 1 : 207 beschädigten die Keimkraft aber derart — 46—74 % —, dafs ihre Verwendung ausgeschlossen erscheinen mufs.

5 Minuten langes Eintauchen derselben Saat in $2\frac{1}{2}$ % Kupfervitriollösung erwies sich als ziemlich wirkungslos, denn die Ernte gab 12—27 % Brand.

Trotz der günstigen Erfolge, welche mit dem Formalin zu erzielen sind, hält Farrer aber die Frage der vollkommenen Entbrandung des Getreides für noch nicht gelöst und zwar deshalb, weil unverletzte Brandkörner leicht durch die Beize unverletzt hindurchkommen und nachträglich platzen können, um alsdann sowohl Neuinfektionen des Saatgutes, wie des Ackerbodens hervorzurufen. Zur Stützung dieser Ansicht dienten ihm nachstehende Versuche. Reine Saat wurde mit dem Inhalt von Brandkörnern infiziert, welche verschiedenartigen Beizen unterzogen worden waren. Darnach zeigten sie folgendes Verhalten. Die Infektion geschah durch

Vollständige Brandkörner				Brand %
5 Minuten	in	1 : 109 Formalin	getaucht	0
5 "	"	1 : 207 "	"	48,3
15 "	"	1 : 80 Kupfervitriollösung	"	77,6
30 "	"	1 : 80 "	"	79,3
45 "	"	1 : 80 "	"	83,9
60 "	"	1 : 80 "	"	83,5
5 "	"	1 : 40 "	"	77,3
15 "	"	Wasser von 55,5—56°	"	31,4

Ähnliche Ergebnisse zeitigte ein Versuch, bei welchem ähnlich behandelte vollständige Brandkörner in die Drillreihen, 0,5—2,5 cm neben brandfreie Saat eingelegt wurden, nämlich:

Vollständige Brandkörner	Brand %
5 Minuten in 1 : 40 Kupfervitriollösung getaucht 2,5 cm Entfernung	1,5
5 „ „ 1 : 40 „ „ 0,5 „ „	6,3
5 „ „ 1 : 100 Formalin 0,5 cm Entfernung	0
5 „ „ 1 : 207 „ 0,5 „ „	0
unbehandelt, 2,5 cm Entfernung	4,4
„ 1,25 „ „	0
„ 0,6 „ „	7,7
„ zerdrückt, 1,25 cm Entfernung	7,6

Farrer kommt hiernach zu dem Schlufs, dafs Formalin wohl geeignet zur Bekämpfung des Steinbrandes ist — empfohlen wird: 275 g Formalin in 100 l Wasser, 4 Minuten Beizdauer —, dafs es aber noch einer genügend einfachen Vorrichtung zur vollkommenen Zerkleinerung der „Brandbutten“ vor der Beize bedarf, um eine komplette Endbrandung herbeizuführen.

Von Arieti[1]) wurden ausgedehntere Versuche zur Entbrandung des Saatgetreides speziell zur Bekämpfung von *Tilletia* ausgeführt. Über die angewendeten Mittel, Konzentrationen, Einwirkung auf die Keimfähigkeit und die Brandigkeit giebt nachstehende Tabelle Auskunft.

	% Keime nach 1 Tage	% Keime nach 6 Tagen	% Brand
1. unbehandelt	—	97	15,56
2. „	—	96	12,57
3. „	—	95	15,35
4. Kupfervitriol, 0,5 %, 12 Stunden, 5 Minuten Kalkmilch	88	95	0,09
5. Kupfervitriol, 1 %, 30 Stunden . „ „	77	92	0,09
6. „ 1½ %, 10 Stunden „ „	74	89	0,17
7. Schwefelleber, 0,5 %, 24 Stunden	75	92	1,77
8. „ 2 %, 2 Stunden	72	92	0,97
9. Schwefelnatrium, 2 %, 2 Stunden	80	88	0,31
10. Kaliumpermanganat, 0,5 %, 2 Stunden . .	83	90	10,5
11. „ 0,2 %, 15 Stunden .	70	83	3,52
12. Formalin, 0,2 %, 2 Stunden	40	76	0,06

Hieraus wird ersichtlich, dafs alle Verfahren die Brandigkeit vermindert haben, am unbefriedigendsten das Kaliumpermanganat, am besten das alte Kühn'sche Kupfervitriol-Kalkmilch-Verfahren. Diesem sehr nahe in der Wirkung kommt das 0,2prozentige Formalin bei 2 Stunden Beizdauer. Schwefelkalium und Schwefelnatrium leisteten ganz gute Dienste, erreichten aber das Kupfer und das Formalin in ihren Wirkungen nicht.

[1]) St. sp. Bd. 33, 1900, S. 405—429.

Dawid[1]) stellte gleichfalls Beizversuche mit Formalinlösungen an. Das Verhalten derselben zur Keimkraft war folgendes:

	Destill. Wasser	Formalin				
Beizdauer		0,025%	0,05%	0,125%	0,25%	0,50%
1. Weizen.						
1 Stunde	98,5%	98,5%	99,0%	97,0%	81,0%	52,0%
3 Stunden	97,5	98	97,5	92,5	69	
6 „	97,5	96	94	94	57	
12 „	98	99	97	87,5	40	
18 „	97	97	97,5	67,5		
24 „	97,5	98	97	67		
2. Mais.						
1 Stunde	99	99	99,5	99,5	99,5	
3 Stunden	98	98,5	98,5	99,5	99	
6 „	99	99,5	99	98,5	95	
12 „	99	99	98,5	99	93	46
18 „	97,5	97	98	98,5	92,5	
24 „	98,5	99	99,5	96	81	
3. Hafer.						
1 Stunde	96	98	97,5	97	90,5	
3 Stunden	97	99	99,5	98,5	77	
6 „	98,5	96,5	97,5	94,5	74	
12 „	96,5	98	97,5	87	16	
18 „	99,5	99	97,5	85	10	
24 „	97	99	97	73	—	
4. Gerste.						
3 Stunden	88,5	91	99	98,5	92,5	
6 „	90,5	96,5	95,5	94	83,5	
12 „	95	95	96,5	93,5	74,5	
18 „	95,5	95,5	96,5	86,5	35,5	
24 „	90,5	93	93	78,5	9	

Die Vernichtung der Brandsporen vermittels Formalin tritt bei den einzelnen Brandarten nach der folgenden Minimalbeizdauer ein:

%	*Ustil. Avenae*	*U. Kolleri*	*U. Hordei*	*U. Jensenii*
0,05	6 Stunden	—	2 Stunden	24 Stunden
0,125	2 „	2 Stunden	1 „	2 „
0,25	1 „	1 „	—	1 „
5	4 „	12 „	6 „	12 „
10	2 „	5 „	3 „	6 „

[1]) Zur Frage über die Wirkung des Formaldehydes auf Getreidesamen und Brandsporen. Dorpat, 1900.

Zum Beizen der Hafer- und Gerstesamen eignet sich somit eine 0,125 prozentige Formaldehydlösung bei 2 stündiger Einwirkung, zum Beizen von Mais eine 0,05 prozentige Lösung bei 3 stündiger oder eine 0,125 prozentige bei 1 stündiger Einwirkung. Zur Abtötung von *Tilletia caries* war die 12 stündige Einwirkung einer Formalinlösung von 0,05 % oder die 1-stündige Beizung mit einer 0,125 % Formalinlösung erforderlich.

Zum Vergleich wurden von Dawid auch Sporen der vorbenannten Brandarten mit 0,5 % Kupfervitriollösung 12 oder 18 Stunden lang gebeizt und nach dem Auswaschen auf Pferdemistgelatine ausgesät, wobei sich herausstellte, dafs ein mehr oder weniger hoher Prozentsatz Sporen die Keimkraft und die Fähigkeit zur Sporidienbildung bewahrt hatte.

Dawid[1]) hat auch einige Anbauversuche mit formalinisiertem Saatgut angestellt, welche ergaben, dafs ein mit Sporen von *Ustilago Avenae* und *U. Kolleri* besetzter Hafer nach 3 stündiger Beize mit 0,125 % Formalinlösung keine, derselbe Hafer ungebeizt 15,3 % brandige Ähren aufzuweisen hatte. Bei Weizen mit *Tilletia caries* genügte das 6 stündige Beizen mit 0,05 prozentiger Lösung zur Erzielung einer brandfreien Ernte. Ungebeiztes Saatgut lieferte in diesem Falle 45,8 % kranke Ähren.

In Form von Dämpfen angewendet befriedigte das Formalin in keiner Weise.

Das Wägner'sche Saatbeizungsverfahren und die bei demselben zur Verwendung gelangende Dehne'sche Maschine zur Benetzung des Saatgetreides wurden von Falke[2]) einer Prüfung unterzogen. Dem Wägnerschen Verfahren liegt das in Amerika schon seit längerer Zeit als Entbrandungsmittel erprobte Formalin zu Grunde. Für 20 Ctr. Hafer sind 200 ccm Formalin in 70 l Wasser, für das übrige Getreide 200 ccm Formalin in 50 l Wasser anzuwenden. Die Anfeuchtung soll mit der oben erwähnten Maschine erfolgen, das Saatgetreide alsdann 7—8 Stunden mit reinen Säcken zugedeckt liegen bleiben, um schliefslich wiederum unter Zuhilfenahme der Maschine mit 500 ccm Ammoniak in 40—50 l Wasser nachgespült zu werden. Dem Ammoniakwasser fällt die Aufgabe des Abstumpfens, ähnlich wie dem Kalk bei der Kupferbeize, zu.

Ein Versuch über die Einwirkung auf die Keimkraft der Saat lehrte folgendes. In Prozent ausgedrückt lieferte

	unbehandelt	nur mit Formalin behandelt	mit Formalin u. Ammoniak gebeizt	mit Kupfervitriol nach Kühn gebeizt
brandfreier Weizen nach 6 Tagen	96,4	94,8	92,3	68,3
„ „ „ 9 „	99,6	97,5	96,3	78,8
„ „ „ 11 „	—	96,4	97,4	82,5
„ „ „ 14 „	—	—	—	87,1
brandiger „ „ 6 „	92,8	78,0	80,0	81,9
„ „ „ 9 „	99,0	89,0	85.3	89,3

---

[1]) Das Beizen von Hafer- und Weizen-Samen in Formaldehydlösungen als Vorbeugungsmittel gegen Getreidebrand. Dorpat.

[2]) L. W. S. 2. Jahrg. 1900, S. 365—367. 374. 375.

			un-behandelt	*nur mit* Formalin behandelt	*mit* Formalin u. Ammoniak gebeizt	*mit* Kupfervitriol nach Kühn gebeizt
brandiger Weizen	nach	11 Tagen	—	91,3	87,0	91,1
„ „	„	14 „	—	—	—	95,6
brandig. Rauhweizen	„	6 „	75,0	57,0	59,4	34,4
„ „	„	9 „	81,6	69,4	63,5	55,9
„ „	„	11 „	—	75,0	66,3	63,0
„ „	„	14 „	—	—	—	68,8

Ähnlich verhielt sich Gerste. Da, was übrigens bereits als sicher gestellt gelten konnte, auch die entbrandende Wirkung des Formalins eine befriedigende war, und da die Formalinbeize sich zudem noch billiger stellt als die Kühn'sche Kupfervitriolbeize, gelangt Falke zu einer Empfehlung der Formalinbeize. Dahingegen verwirft er die Behandlung des formalinierten Saatgutes mit Ammoniakflüssigkeit, weil durch letztere die Keimfähigkeit unnötig geschädigt wird. Die Dehne'sche Benetzungsmaschine hat sich für den vorliegenden Zweck bewährt.

Den Versuchen, welche Pernot[1]) zur Verhinderung des Haferbrandes anstellte, ist zu entnehmen, daſs unter den geprüften Gegenmitteln die Behandlung der Saat mit trockener Hitze oder heiſsem Wasser die günstigsten Ergebnisse lieferte. Zinkvitriol, Kupfervitriol und Formalin kamen letzteren in der Wirkung nicht entfernt gleich. Es ergab

	Beizdauer	Brandigkeit	Keimkraft
Zinkvitriol $1\frac{1}{2}$ % . . .	10 Minuten	46 Ähren	100 %
„ 3 %	„	77 „	100 „
Kupfervitriol $1\frac{1}{2}$ % . .	„	14 „	100 „
„ 3 % . . .	„	64 „	89 „
Heiſswasser 55,5° C. . .	„	0 „	92 „
Formalin 1 : 10000 . .	„	274 „	100 „
„ 1 : 5000 . . .	„	244 „	100 „
Trockene Hitze 83,5° C. .	„	1 „	90 „
unbehandelt			95 „

Mit Heiſsluft von

55,5° C.	behandelt keimte der Hafer zu	94 %
60,0°	„ „ „ „ „ „	98 „
65,5°	„ „ „ „ „ „	100 „
71,0°	„ „ „ „ „ „	100 „
77,2°	„ „ „ „ „ „	98 „
82,2°	„ „ „ „ „ „	92 „
87,8°	„ „ „ „ „ „	99 „
93,2°	„ „ „ „ „ „	90 „
unbehandelt		100 „

[1]) Bulletin Nr. 63 der Versuchsstation für Oregon.

Auf Grund seiner Untersuchungen verspricht sich Pernot viel von dem Heifsluftbeizverfahren. Als besondere Vorzüge desselben bezeichnet er: 1. Vollständige Zerstörung der Brandsporen, 2. Leichtes und vollkommenes Durchdringen aller Teile des Saatkornes, 3. Die Möglichkeit der sofortigen Aussaat des gebeizten Saatgutes, 4. Den Ausschlufs der Keimung vor der Aussaat sowie des Schimmelns, wie es bei den feuchten Verfahren leicht eintreten kann.

Das Auftreten des Flugbrandes im Hafer hängt, wie Ravn[1]) zeigte, im hohen Mafse von der Zeit der Aussaat ab. Bei seinen Anbauversuchen erntete er von: Haf

bestellt am	Schottischer Hafer	Kanadischer Hafer
8. April . .	2,4 % Brand	0,1 % Brand
19. „ . .	6,7 „ „	0,3 „ „
4. Mai . . .	6,8 „ „	0,0 „ „
18. „ . . .	11,0 „ „	0,5 „ „
4. Juni . . .	19,6 „ „	1,4 „ „

bestellt am	Schottischer Hafer
1. März	0,0 % Brand
15. „	0,0 „ „
1. April	2,7 „ „
16. „	11,7 „ „
1. Mai	21,9 „ „
15. „	23,2 „ „
1. Juni	31,4 „ „
15. „	16,3 „ „

Die Menge des Flugbrandes im Hafer ist somit um so geringer, je zeitiger der Hafer bestellt wird. Für die mutmafsliche Ursache der verschiedenen Brandigkeit hält Ravn die Temperaturverhältnisse.

Eine etwas abgeänderte Warmwasserbeize ist von Mansholt[2]) bereits seit einigen Jahren mit Erfolg gegen Gerstenbrand (*Ustilago Hordei nuda u. tecta*) angewendet worden. Das Verfahren besteht in dem dreimaligen je 1 Minute langen Eintauchen der 4—6 Stunden vorgequellten und auf 48—50° C. vorgewärmten Gerste in Wasser von 54—56° C. Beim ersten Eintauchen ist der Korb mit der Gerste sofort wieder herauszunehmen. Nach beendeter Beize findet sofortiges Abspülen mit kaltem Wasser statt.

An der Hand seiner Versuche über den Einflufs, welchen der Wassergehalt und der Reichtum des Bodens auf die Ausbildung der Wurzeln und der oberirdischen Organe der Haferpflanze ausüben, erhebt von Seelhorst Zweifel, ob die Ursachen des Verscheinens der Halmfrüchte thatsächlich, wie das so häufig geschieht, nur auf die Anwesenheit von Pilzen u. s. w. zurückzuführen ist. Seine Haferernten betrugen z. B.

---

1) Tidskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 7, No. 2, S. 142—148, 1901.
2) D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900, S. 1175.

	I. bei wenig Wasser			II. bei vielem Wasser		
	a Wurzeln	b oberirdische Substanz	c Verhältnis von a : b	a Wurzeln	b oberirdische Substanz	c Verhältnis von a : b
1. ungedüngt .	7,67	41,5	1 : 5,41	7,28	68,50	1 : 9,41
2. K. P. . . .	10,78	67,5	1 : 6,26	8,40	99,50	1 : 11,84
3. K. P. N. . .	10,07	68,5	1 : 6,80	7,62	119,5	1 : 15,68
4. K. P. 2 N. .	10,97	68,5	1 : 6,24	9,10	135,0	1 : 14,83
5. K. N. . . .	5,69	38,5	1 : 6,75	8,12	63,5	1 : 7,82
6. K. N. 2 P. .	10,68	79,2	1 : 7,41	8,60	127,5	1 : 14,82
7. P. N. . . .	10,66	75,5	1 : 7,08	9,03	126,0	1 : 13,95
8. P. N. 2 K. .	11,50	74,0	1 : 6,43	7,27	117,5	1 : 16,16

Hieraus ist zu schließen, daß die in ihrer Hauptentwickelungsperiode reichlich mit Feuchtigkeit versehenen Pflanzen ein verhältnismäßig kleines Wurzelsystem im Vergleich mit der oberirdischen Masse besitzen. Trat bei der Ährenentwickelung Trockenheit ein, so vermochte das schwache Wurzelsystem die Fülle der oberirdischen Masse nicht in ausreichendem Maße mit Wasser zu versehen. Ein frühzeitiges Verscheinen bildete die Folge.

Untersuchungen Franks[1]) über die Beeinflussung der Halmfrüchte durch Bestellzeit und Chilisalpeterdüngung lehrten, daß eine späte Bestellung des Winterweizens und Winterroggeus eine Verminderung im Auftreten von Grasmehltau (*Erysiphe graminis*) und vom Halmtöter (*Ophiobolus herpotrichus*) herbeizuführen geeignet ist. Dahingegen übt diese Maßnahme keinerlei Einfluß auf die Weizenblattpilze aus. Ebenso besteht keinerlei feste Beziehung zwischen der früheren oder späteren Bestellung und dem Befall durch die Weizenhalmfliege (*Chlorops taeniopus*). Überreichliche Düngung mit Chilisalpeter steigert dahingegen den Befall des Sommerweizens mit *Chlorops*. Getreidemehltau, Weizenhalmtöter und Weizenblattpilze sollen ohne allen Zusammenhang mit der Chilisalpeterdüngung auftreten.

Der in der römischen Campagna vielfach zu beobachtende dünne Bestand des Getreides ist nach den Untersuchungen von Peglion[2]) nicht, wie vielfach vermutet, der Einwirkung von *Ophiobolus graminis* oder *Cecidomyia destructor* zuzuschreiben. Die Ursache besteht vielmehr in unsachgemäßer Kultur, zu deren Beseitigung Peglion eine Reihe von Vorschlägen macht.

Nach Topfkulturversuchen von Petermann[3]) verträgt der Roggen im sandigen Thonboden eine Chilidüngung von 800 kg pro 1 ha mit 1 % Perchlorat ganz gut. Bei Verabreichung der einen Hälfte des Stickstoffdüngers am 18. März, der anderen am 20. April ergab sich bei wechselndem Perchloratgehalt desselben nachstehendes Ernteresultat:

[1]) A. K. G. Bd. 1, 1900, S. 115—125.

[2]) Bollettino quindicinalle della Società degli Agricoltori Italiani. 5. Jahrg. 1900, No. 1—3.

[3]) J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. 1. S. 468—470.

	Perchlorat %	Gesamternte pro Gefäfs g	davon Körner g	% der normalen Ernte	Korngewicht g
1.	0,5	42,45	10,60	97,2	0,0298
2.	1,0	44,25	10,90	100,0	0,0299
3.	3,0	40,05	10,33	94,8	0,0285
4.	5,0	35,05	7,63	70,0	0,0281
5.	10,0	39,10	6,90	63,3	0,0289
6.	0	42,35	10,90	100,0	0,0301

Bei 3 und 4 äufserte sich die Perchloratwirkung 10 Tage nach der Düngung durch die bekannte Drehung der Pflänzchen und das Steckenbleiben der Triebspitze in dem Scheideblatte. Bei 4 und 5 trat eine *pfropfenzieherähnliche* Wendung der *Blättchen ein*. Das Aufbringen der zweiten Hälfte des perchlorathaltigen Düngers hatte keine Verschärfung der Krankheitserscheinung im Gefolge.

2. Schädiger der Futtergräser.

Untersuchungen über die Ursachen der Weifsährigkeit an Wiesengräsern, die bisher sehr ungenügend bekannt waren, wurden von E. Reuter[1]) angestellt. Es wird zunächst eine allgemeine Charakteristik der betreffenden Krankheitserscheinung gegeben, die in zwei Haupttypen, als totale und partiale Weifsährigkeit auftritt, von denen jene durch Angriffe an den Halm oder Blütenstand (culmale Angriffe), diese durch Beschädigungen der Ähre, bezw. der Rispe (spicale Angriffe) hervorgerufen werden. Von den betreffenden Angriffen werden ferner je nach der Art der *Beschädigung* (*mordive*, *rodive*, *sugive*, *pungive Angriffe*) sowie mit Rücksicht auf den speziellen Teil des Halmes, bezw. der Ähre, der von dieser Beschädigung getroffen wird, mehrere Kategorieen unterschieden, die je mit einem besonderen Zeichen bezeichnet werden. Durch Kombinationen dieser Zeichen werden verschiedene Formeln erhalten, welche die resp. Angriffe sofort charakterisieren und sie zugleich in präziser und möglichst konzentrierter Form zum Ausdruck kommen lassen.

Nach einer Übersicht über die bisherige Kenntnis der Ursachen der Weifsährigkeit an Wiesengräsern in den verschiedenen Ländern werden die Resultate der vom Verfasser vorgenommenen Untersuchungen gegeben. Nach denselben wird in Finland an einer grofsen Anzahl von Wiesengräsern die eine oder andere Form von Weifsährigkeit durch verschiedenartige Angriffe von mehr als 20 Tierarten hervorgebracht, die mehreren Insektenordnungen (*Thysanoptera*, *Lepidoptera*, *Diptera*, *Hymenoptera*, *Hemiptera*) sowie drei verschiedenen *Acariden*-Genera angehören. Es sind diese Schädiger: *Aptinothrips rufa* (Gmel.), *Limothrips denticornis* Hal., *Chirothrips hamata* Tryb., *Anthothrips aculeata* (F.); *Hadena secalis* (L.) Bjerk., *H. strigilis* Hb.

[1]) Über die Weifsährigkeit der Wiesengräser in Finland. Ein Beitrag zur Kenntnis ihrer Ursachen. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XIX. No. 1, Helsingfors 1900.

und var. *latruncula* Lang, *Ochsenheimeria taurella* Schiff., *Tortrix paleana* Hb., *Anerastia lotella* Hb.; *Cleigastra armillata* (Zett.), *Cl. flavipes* (Fall.), *Osciniden*-Arten, *Oligotrophus alopecuri* E. Reut., *Stenodiplosis geniculati* E. Reut., *Cecidomyinen*-Larven; *Cephus* sp.?; *Siphonophora cerealis* Kaltb.; *Pediculoides graminum* n. sp., *Tarsonemus culmicolus* n. sp., *Eriophyes cornutus* n. sp. und *E. tenuis* (Nal.).

An vier vom Verfasser in dieser Hinsicht eingehender untersuchten Timotheegrasfeldern waren die bedeutendsten Erzeuger der Weifsährigkeit vor allem die neubeschriebene Acariden-Art *Pediculoides graminum*, dann *Aptinothrips rufa*; und zwar wurden an den genannten Feldern — an denen die verwelkten Blütenstände durchschnittlich 36, 41, 27 und 58 % der sämtlichen Halme ausmachten — von *Ped. graminum* je 93, 69, 63 und 56 %, von *Apt. rufa* bezw. 3, 17, 24 und 41 % dieser weifsen Blütenstände hervorgebracht. In dritter Linie trat als Erzeuger von Weifsährigkeit die ebenfalls neubeschriebene Acaride *Tarsonemus culmicolus* hinzu.

Von praktischer Bedeutung für die Bekämpfung dieser Schädiger ist der Umstand, dafs *Ped. graminum* und *Tars. culmicolus* den ganzen Sommer hindurch dieselbe Graspflanze bewohnen, sowie im Laufe des Sommers an dieser Pflanze, und zwar innerhalb der den beschädigten Halmteil umgebenden Blattscheide, eine überaus zahlreiche Nachkommenschaft erzeugen, die ebenfalls fortwährend ihre Brutstätte bewohnt. Auch *Apt. rufa* lebt in den jugendlichen Stadien an einem Pflanzenindividuum und siedelt meistens nur als Imago von einer Pflanze nach der anderen über. Mit Rücksicht hierauf wird als Hauptgrundsatz zum Vorbeugen eines künftigen, voraussichtlich noch ausgedehnteren Auftretens der Weifsährigkeit der Wiesengräser hervorgehoben: die rechtzeitige Abmähung und baldigst mögliche Wegbringung sämtlicher gelbe Blütenstände aufweisender Halme, welcher Grasart diese auch angehören und an welcher Stelle sie auch wachsen mögen. [R.]

Über den im Staate Massachusetts vielfach auftretenden Blasenfufs der Wiesengräser machten Fernald und Hinds[1]) einige Mitteilungen. Nach ihren Untersuchungen ist die vorliegende Blasenfufs-Art: *Anaphothrips striata Osb.* identisch mit dem *Limothrips poaphagus* von Comstock und dem *Thrips striata Osb.* Der Schaden wird durch Befressen der Blätter und der äufseren Teile des Grases hervorgerufen, selten nur ist das ausgewachsene Insekt in den Blattscheiden zu bemerken. Zarte Pflanzenteile werden von ihnen bevorzugt, weshalb namentlich die Spitzen der Gräser die Schädigungen deutlich hervortreten lassen. Die unter der Bezeichnung „Silberspitzigkeit", „Weifsspitzigkeit" bekannte Erscheinung verdankt ihre Entstehung dem *Anaphothrips.* Junge Tiere halten sich gern in den Blattscheiden auf und rufen hier namentlich über dem obersten Halmknoten eine Schrumpfung des obersten Stengelgliedes in der Länge von 1—2 cm hervor. Sehr stark unter dem Thripsbefall haben gewöhnlich die *Poa*-Arten, ferner auch *Agrostis* und *Festuca*, letztere mit Ausnahme von *F. pratensis* und *F. elatior* zu

[1]) Bulletin No. 67 der Versuchsstation für Massachusetts, 1900.

leiden. *Panicum*, *Phleum pratense*, *Elymus*, *Bromus*, *Avena flavescens-vera*, *Agropyrum caninum*, *Lolium perenne*, *Arrhenatherum avenaceum* bleiben dahingegen zumeist verschont. Da die Weibchen den Winter oberirdisch überwintern, wird Abbrennen der Grasreste vor Ausbruch des neuen Triebes empfohlen. Abgetragene Wiesen sollen besonders unter dem Blasenfufs zu leiden haben, was für die Anwendung von Dünge- und sonstigen Reizmitteln zur Kräftigung des Graswuchses sprechen würde. Beim Bemerkbarwerden weifser Spitzen ist sofortiges Mähen und Grünverfüttern am Platze. Abgetragene Wiesen dürfen nicht sofort wieder in Wiese gelegt werden, es empfiehlt sich vielmehr, tief zu pflügen und eine Zwischenfrucht einzuschalten.

Die Wiesenkardamine (*Cardamine pratensis*) läfst sich, wie Grandeau[1]) mitteilt, durch Bespritzungen mit 4 % Kupfervitriollösung zwischen dem Gras vertilgen. 100 kg vollkommen trockenes Heu von einer dergestalt behandelten Wiese enthielten jedoch 39,4 g Kupfervitriol, eine Menge, welche Grandean für zu hoch bezeichnet, um nicht Bedenken zu erreichen. Mit Rücksicht hierauf hält er es für notwendig, bei der Vertilgung von Wiesenunkräutern das Kupfervitriol durch das weniger giftige Eisenvitriol in 15 prozentiger Lösung zu ersetzen.

Wheeler und Tillinghast[2]) stellten Untersuchungen an über den Einflufs von Kalkdüngungen auf das gegenseitige Verhältnis von Gräsern und den zwischen ihnen befindlichen Unkräutern.

Die auf einem sauren Boden befindliche Versuchswiese war mit einem Gemisch von gleichen Teilen *Avena elatior*, *Bromus inermis Poa pratensis* und *Dactylis glomerata* angesät. Sie wurde in einzelne Parzellen zerlegt, von denen jede eine aus 675 kg Knochensuperphosphat und 225 kg Chlorkalium pro Hektar bestehende Gründüngung sowie eine wechselnde Überdüngung, auf der einen Hälfte mit, auf der anderen ohne Kalk, erhielt. Im ersten Jahre wurde folgendes Ergebnis erzielt:

	ohne Stickstoff		480 kg Salpeter		345 kg Ammoniak		getr. Blut		ohne Überdüngung	
	Kalk	kein Kalk	Kalk	kein Kalk	Kalk	kein Kalk	Kalk	kein Kalk	Kalk	kein Kalk
Gute Gräser	81,7	88,4	85,7	96,5	82,2	0,9	71,1	9,5	91,9	18,2
Unkräuter	18,3	11,6	14,3	3,5	17,8	99,1	28,9	90,5	8,1	81,8

Auf ungekälktem Boden schwankte der Betrag an Unkräutern zwischen 3,5 und 99,1 %, auf dem gekalkten bewegte er sich zwischen weit engeren Grenzen, nämlich von 8,1—28,9 %.

Im nächsten Jahre betrug der Prozentsatz von *Agrostis canina* und Sauerampfer:

---

[1]) J. a. pr. 64. Jahrg. 1900, T. 1, S. 742. 743.

[2]) Bulletin No. 66 der Versuchsstation für Rhode Island, 1900, S. 137—147. 7 Tafeln.

	ohne Stickstoff		Chilesalpeter		Ammonsulfat		getr. Blut		ohne Überdünger	
	Kalk	ohne Kalk	Kalk	ohne Kalk	Kalk	ohne Kalk	Kalk	ohne Kalk	Kalk	ohne Kalk
Agrostis . .	0,6	3,5	0,0	2,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Sauerampfer	4,9	44,8	2,7	4,0	3,0	48,7	4,8	39,0	8,6	63,6

Aus den Versuchen geht hervor, daſs das Kalken saurer Wiesen die Menge der Unkräuter besonders des Sauerampfers vermindert. Salpeterdüngungen wirken in demselben, schwefelsaures Ammoniak im entgegengesetzten Sinne wie Kalk, indem es besonders die Vermehrung des Sauerampfers fördert.

3. Schädiger der Wurzelfrüchte.

a) Die Zuckerrübe.

Aus der Feder von Forbes,[1]) dem Staatsentomologen für Illinois, liegt unter dem Titel: *The economic Entomology of the Sugar Beet* eine Übersicht über die bisher in den Vereinigten Staaten beobachteten Rübenschädiger vor. Es werden etwa 160 Insekten der verschiedensten Ordnungen beschrieben und der Mehrzahl nach abgebildet. Zur Erleichterung der Erkennung dient eine Bestimmungstabelle. Die Gruppierung ist nach der Beschaffenheit der von den betreffenden Schädigern hervorgerufenen Fraſsmerkmale und sonstigen Veränderungen an Blatt oder Wurzel erfolgt. In der vorliegenden Abhandlung liegt das Beste vor, was bis jetzt über die amerikanischen Rübeninsekten veröffentlicht worden ist, den Schluſs bildet eine Bibliographie amerikanischer Publikationen über Rübeninsekten.

Eine ganz eigenartige Erklärung über die Entstehung der Wurzelkröpfe an Zuckerrüben gab Bubák.[2]) Nach ihm bilden Milben und zwar solche der Spezies *Histiostoma feroniarum Duf.* den Anlaſs zur Wurzelkropfbildung, indem die Weibchen ihre Eier auf die Rüben oder in deren Nachbarschaft ablegen und die ausschlüpfenden Larven nach dem Eindringen in die Wurzeln durch Absonderung einer reizausübenden Substanz den Anstoſs zu Gewebewucherungen geben. Zur Unterstützung seiner Ansicht weist Bubák darauf hin, daſs er in allen untersuchten Kröpfen Milben vorfand, daſs letztere nur im gesunden Gewebe des Kropfes leben, daſs sie in der Wurzel, auf welcher der Kropf sitzt und ebenso in gesunden Rüben nicht vorkommen, daſs sie aus den in Zersetzung übergehenden Kröpfen sich entfernen. Weiter wird daran erinnert, daſs der Aufbau und die Form des Kropfes gewisse Übereinstimmungen mit den Auswüchsen, welche andere Lebewesen verursachen, aufweisen und daſs Milben, der Gattung *Phytoptus* angehörig, an den verschiedenartigsten Pflanzen Gallen hervorrufen. Eine Kropfbildung aus mechanischen Ursachen oder als Folge einer Überernährung hält Bubák für nicht wahrscheinlich, namentlich mit Rücksicht darauf, daſs

[1]) Bulletin No. 60 der Versuchsstation für Illinois, 1900, S. 397—532.
[2]) *Z. V. Oe. Bd. 3, 1900, S. 612—625. 1 Tafel.*

die Kröpfe in verschiedenem Alter der Wurzel entstehen können. Der bedeutend kleinere Zuckergehalt der Kröpfe gegenüber dem der Mutterwurzel wird als eine zum grofsen Teile durch die Milben hervorgerufene Zuckerabnahme gedeutet.

Den Versuchen Bubák's, eine neue Erklärung für die Bildung der Wurzelkröpfe aufzustellen, ist Stift[1]) entgegengetreten. Insbesondere bezweifelt Stift, dafs Milben so ganz allgemein, wie Bubák annimmt, die Erreger der Rübenwurzelkröpfe sind. Er behandelte einen Kropf ganz so wie Bubák es gethan hat, konnte aber weder das Auftreten von Milben noch das von Tylenchen wahrnehmen. Weiter erinnert Stift daran, dafs es noch nötig sein wird, durch die künstliche Erzeugung von Wurzelkröpfen vermittels Übertragung von Milben auf gesunde Rüben den Beweis für die Richtigkeit der Hypothese Bubák's zu erbringen.

Indem Wilfarth[2]) auf die gewissen Varietäten einer Pflanzenart eigentümliche höhere Widerstandskraft gegen Krankheitserreger hinweist, macht er gleichzeitig den Vorschlag, diese Erfahrung auf das Verhältnis zwischen Rüben und Nematoden anzuwenden. Wilfarth glaubt, dafs auch die Rübe im stande ist Schutzvorrichtungen auszubilden gegen *Heterodera Schachtii* und dafs diese Fähigkeit durch züchterische Mafsnahmen innerhalb verhältnismäfsig kurzer Zeit mit Erfolg bis zu dem gewünschten Ziel: befriedigender Anbau von Zuckerrüben auch auf nematodenführenden Äckern, gebracht werden kann. Die hier in Betracht kommenden Schutzvorrichtungen sind entweder zu suchen in einem Gehalt an Bitterstoffen, Säuren u. s. w. in der verdickten Wurzelepidermis, in Veränderungen der Wurzelhaare u. s. w., welche die Einwanderung der Nematoden abhalten oder in einem rascheren Wachstum während der Zeit der heftigsten Angriffe, sowie in stärkerer Bewurzelung u. s. w. zur besseren Überwindung der von den eingedrungenen Nematoden hervorgerufenen Schäden.

Ihren früheren Mitteilungen über die Bakteriose der Zuckerrübe fügten Fürth und Stift einige weitere Beobachtungsergebnisse bei. Der von ihnen in bakteriösen Rüben vorgefundene Bazillus hat sowohl aërolos wie anaërolos Wachstum. Seiner Stellung nach gehört er in die Nähe von *Bacillus viscosus sacchari Kramer*, unterscheidet sich von diesem aber durch das Vorhandensein einer Eigenbewegung und die Fähigkeit auf saccharatfreier Gelatine zu wachsen. Die Verfasser haben denselben Spaltpilz auch an Rüben aus Frankreich und Mähren vorgefunden. Impfversuche mit diesem Material lieferten immer wieder dasselbe Krankheitsbild: schleimartiger Saft an der Impfstelle, welcher mit der Zeit die ganze Oberfläche des Rübenstückes bedeckt und stellenweise zur Absonderung regelrechter Schleimfetzen führt, sie sprechen deshalb den gefundenen Organismus für den Erreger einer wirklichen Bakteriose der Rübe an.

Interessante Beobachtungen über die Entstehung der Rüben-Herzfäule machten Wilfarth und Wimmer.[3]) Dieselben sind der Ansicht,

[1]) Oe. Z. Z. 29. Jahrg. 1900, S. 159. 160.
[2]) Z. Z. Bd. 50, 1900, S. 195—204.
[3]) Z. Z. Bd. 50, 1900, S. 173—194.

dafs die Herzfäule ganz zweifellos hervorgerufen wird durch Wachstumsstörungen, welche in Zusammenhang zu bringen sind mit der Verarbeitung der Salpetersäure durch die Pflanze. Die letztere entnimmt den salpetersauren Salzen die Salpetersäure und läfst die Basis im Boden zurück. Es wird angenommen, dafs diese schnell von der Kohlensäure absorbiert und damit unschädlich gemacht wird. Wenn die Rübe sehr rasch wächst, scheint jedoch auch der Fall einzutreten, dafs dieselbe mehr Basen abscheidet, als die vorhandene Kohlensäure zu binden vermag. So kann es kommen, dafs der Boden eine erhebliche Alkalität, welche bekanntlich dem Pflanzenwuchse schädlich ist, aufweist. Wilfarth und Wimmer halten auf Grund zahlreicher Beobachtungen dafür, dafs ein Zusammenhang zwischen derartigen alkalischen Ausscheidungen und der Herzfäule besteht. Dementsprechend erblicken sie in der richtigen Auswahl der Stickstoffform das Heilmittel gegen die Krankheit. Die Stickstoffdüngung darf nur so wenig wie möglich Basen ausscheiden, oder die Basen müssen sich unter Entstehung von kohlensaurem Kalk umsetzen können. Der Boden mufs geeignet zur Absorption von möglichst viel Basen gemacht werden. Für ausgiebige Bodenventilation ist zu sorgen und die Wasserzufuhr ist so zu regeln, dafs zur Zeit der lebhaftesten Vegetation der Rübe nur ein mäfsiges Wasserquantum zur Verfügung steht.

:at. Stoklasa[1]) machte Mitteilungen über die schädlichen Einflüsse des Perchlorates im Chilisalpeter auf Zuckerrüben. Er ermittelte zunächst das toxische Äquivalent, d. h. denjenigen geringsten Teil des Molekulargewichtes des Perchlorates in 100 Teilen wässeriger Lösung, welcher wahrnehmbare Störungen des Pflanzenorganismus in verschiedenen Stadien seiner Entwickelung hervorruft an jungen Rüben in Wasserkulturen. Dieses toxische Äquivalent beträgt für

5 Tage alte Zuckerrübenkeimlinge	$\frac{1}{10\,000}$	Molekulargewicht des Perchlorat	=	0,0138 %
12 „ „ „	$\frac{2}{10\,000}$	„ „ „	=	0,0276 „
30 „ „ „	$\frac{4}{10\,000}$	„ „ „	=	0,0552 „

Die Cerealien sind weit empfindlicher. 5 Tage alte Keime leiden bereits beim Roggen unter einer 0,00138-, Hafer 0,00207-, Gerste 0,00276- und Weizen 0,00276prozentigen Perchloratlösung in Wasser. Weitere toxische Äquivalente für 5 Tage alte Zuckerrüben sind

bei arseniger Säure . .	0,00039	prozentige	Lösung
„ Arsensäure	0,0068	„	„
„ Zinkvitriol	0,0057	„	„
„ Kupfervitriol . . .	0,0074	„	„
„ Borsäure	0,0620	„	„

An der Hand einer Berechnung zeigt Stoklasa alsdann, dafs bei Anwendung von 500 kg Salpeter pro Hektar mit 2 % Perchlorat und bei einem Wassergehalt des Bodens von nur 5 % eine die Konzentration von 0,01 % überschreitende Perchloratlösung nicht entstehen kann, dafs mit anderen

[1]) Z. V. Oe. Bd. 3. 1900, S. 35—52.

Worten unter den angenommenen extremen Verhältnissen eine Schädigung der Rübe ausgeschlossen erscheint. Der Versuch, zu welchem 20 cm hohe, 4 kg Sand mit einem Wassergehalt von 10 % fassende und mit 1 g Chilisalpeter von wechselndem Perchlorat beschickte Blechgefäfse verwendet wurden, bestätigte diese Berechnung, wie nachstehende Ergebnisse beweisen:

Gehalt an Perchlorat im Chilisalpeter	100 Rübensamenknäuel geben Keime nach		Nach 15 tägiger Entwickelung abgestorbene Keime
%	6 Tagen	12 Tagen	
0,0	253	260	3
0,50	255	262	4
0,75	246	252	2
1,00	253	257	5
1,25	258	263	2
1,50	248	261	4
1,75	242	258	5
2,00	249	260	4
2,25	240	255	7
2,50	239	250	15

An dem ebengebildeten Keim äufsern sich die Nachteile einer genügend starken Perchloratlösung durch ein langsames Absterben der Wurzelhaare und die Dunkelfärbung der feinen Haarwurzeln. Keimlinge mit Chlorophyll sterben nur langsam ab und erweisen sich um so widerstandsfähiger, je stärker sie der Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind. Das Kaliumperchlorat ruft innerlich ein Erstarren der Protoplasta, äufserlich ein eigentümliches Kräuseln der Blattspitzen und eine Dunkelgrünfärbung der Blätter hervor.

Halstedt[1]) untersuchte, ob Runkelrüben, welche in Boden, auf dem drei Jahre hintereinander Kartoffeln schorfig ausgefallen waren, angebaut werden, in besonderem Mafse unter Schorf zu leiden haben. Gleichzeitig prüfte er die Einwirkung verschiedener dem Boden beigemischter Chemikalien auf das Hervortreten der Krankheit. Zu Grunde lag folgender Versuchsplan, in welchem die aufgeführten Mengen sich auf 1 ha beziehen.

A.	1	2	3	4	5	6
	1896	1897	1896		1897	1896
	17 kg Ätzsublimat	135 kg Petroleum	70 kg Ätzsublimat	unbehandelt	135 kg Schwefelkohlenstoff	35 kg Ätzsublimat
	1898	1898	1899		1898	1899
	675 kg Schwefelleber	675 kg Schwefelleber	340 kg Schwefel		340 kg Schwefelleber	340 kg Schwefelleber 350 kg Schwefel

Ergebnis:	1	2	3	4	5	6
Reine Runkeln .	42 %	23 %	9 %	10 %	5 %	21 %
Leichtschorfig .	31 „	28 „	29 „	23 „	20 „	30 „
Schorfig . . .	18 „	25 „	33 „	42 „	39 „	18 „
Starkschorfig . .	9 „	24 „	29 „	25 „	—	—

[1]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, S. 392—393.

B.	1	2	3	4	5
	1896	1897	1896	1897	1896
	270 kg Schwefel	735 kg Benzin	540 kg Schwefel	135 kg Formalin	400 kg Schwefel
	1898		1898	1898	1898
	540 kg Schwefel		400 kg Schwefel	800 kg Schwefel	400 kg Schwefel

Ergebnis:	1	2	3	4	5
Reine Runkeln . .	70 %	10 %	36 %	15 %	64 %
Leichtschorfig . .	14 „	16 „	25 „	26 „	21 „
Schorfig	16 „	52 „	31 „	52 „	12 „
Starkschorfig . . .	—	22 „	8 „	7 „	3 „

Die Versuche lehren, daſs frisch zugesetzter Schwefel den Schorf nicht minderte, daſs dahingegen Schwefel, welcher mehrere Jahre im Boden gelegen hat, der Schorfbildung entgegen wirkt.

Für die Entstehung des sogenannten Gürtelschorfes der Rüben sind nach Krüger[1]) insbesondere die Bodenverhältnisse verantwortlich zu machen. Die Krankheit findet sich, gleichviel ob der Boden mehr lehmiger oder mehr humoser Natur ist, vorwiegend dort vor, wo Neigung zur Verkrustung, zum Abbinden besteht. Kalkarmut und die Witterungsverhältnisse können dementsprechend an der Gürtelschorfbildung beteiligt sein. Ob physikalisch ungünstige Bodeneinflüsse die ausschlieſsliche Ursache der Erkrankung bilden, läſst sich augenblicklich noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Krüger giebt eine sehr ausführliche Beschreibung des Gürtelschorfes.

Kudelka[2]) empfiehlt als eines der Mittel gegen Wurzelbrand die Reihensaat von Superphospbat, da eine solche noch weit besser die Krankheit fern hält als die Breitsaat von löslicher Phosphorsäure. Es besaſsen am 27. Mai

Rüben ohne Dünger	34 %	Wurzelbrand
„ mit Phosphorit, 10—24 Ctr. pro Hektar, breitwürfig	30 „	„
„ „ Superphosphat „ „ „ „ „	19 „	„
„ „ Phosphorit 5—7 Ctr. pro Hektar Reihendüngung	28 „	„
„ „ Superphosphat 5—7 Ctr. pro Hektar Reihendüngung	3 „	„
„ „ mit Stallmist	3 „	„

Von der Samenbeize erwartet Kudelka keine durchschlagenden Erfolge gegen den Wurzelbrand, da die denselben erregenden Pilzkeime seiner Ansicht nach im Ackerboden sehr verbreitet sind.

Gegenüber den in neuerer Zeit in ziemlich rascher Aufeinanderfolge vorgeschlagenen Methoden zur Befreiung des Rübensamens von Krankheitserregern insbesondere von dem des Wurzelbrandes, weisen Wilfarth und Wimmer[3]) darauf hin, daſs die Beizung der Rübensamen nur dann zur vollständigen Verhütung des Wurzelbrandes führt, wenn die Erreger des letztern ihren Ausgangspunkt ausschlieſslich vom Rübensamen nehmen, daſs

---

[1]) A. K. G. Bd. 1, 1900, S. 267—270.

[2]) B. Z. Bd. 7, 1900, S. 113—121.

[3]) Z. Z. Bd. 50, 1900, S. 159—173.

die $^1/_2$ prozentige Karbolsäure das zur Zeit einfachste, billigste sowie sicherste Mittel zur Befreiung der Rübenknäule, von Erregern des Wurzelbrandes ist und dafs, dort, wo letztere auch im Boden vorkommen neben dem Beizen der Knäule auch noch eine Kalkung und die zweckentsprechende Bodenlockerung erforderlich werden.

Hoffmann[1]) hat, leider von der irrtümlichen Annahme ausgehend, dafs der Zusammenhang zwischen Trockenfäule und dem auf den Rübensamenknäueln vorzufindenden *Phoma Betae* etc. etc. für erwiesen gelten kann, verschiedene Beizmittel zur Abtötung der auf dem Rübensamen sitzenden Lebewesen auf ihre Wirksamkeit und praktische Brauchbarkeit untersucht. Zunächst prüfte er das Verhalten eines 3 Jahre alten Saatgutes. Das Ergebnis war, dafs je 100 Knäule lieferten

	nach 6 Tagen	nach 14 Tagen	ungekeimt	krank
$^1/_2$ % Karbolsäure, 20 Stunden	120	175	8	4 Keime
Hiltner'sches Verfahren	163	185	4	2 „
2 % Lysol, 20 Stunden	112	143	10	5 „
1 % Chlorkalk, 2 Stunden	165	180	7	4 „
Wasser, 6 Stunden	130	150	15	10 „

Wie im Keimbett, so übertrafen auch im Freiland die nach Hiltner gebeizten Kerne alle anderen. Ihnen nahe kamen, die mit Chlorkalk behandelten. Frafs von Drahtwurm und *Atomaria*, sowie die Blattfleckenkrankheit zeigten alle Rüben, gleichviel welche, Beize das Saatgut erfahren hatte. Die Ernte ergab:

	Karbolsäure		Schwefelsäure (Hiltner)		Lysol		Chlorkalk	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Ungebeizt	116,5	15,8	119	16,2	116	15,5	115	15,9
Gebeizt	120	16,0	122,5	16,3	77,5	15,6	124	16,1

Hiernach ist die Lysol in der Art, wie sie von Hoffmann ausgeführt wurde, entschieden zu verwerfen.

Ein zweiter Beizversuch hatte nachstehendes Ergebnis:

	Aufgang der Saat	krank
1. unbehandelt	3,5	23,3 %
2. nach Hiltner gebeizt	1,5	12,5 „
3. gespült und konz. Schwefelsäure	29,4	14,3 „
4. 2 % Kupferkalkbrühe, 24 Stunden	2,5	20,0 „
5. gespült und 2 % Kupferkalkbrühe, 24 Stunden	2,5	16,6 „
6. 1 % Kupfersodabrühe 24 Stunden	2,5	12,0 „
7. gespült, 1 % Kupfersoda, 24 Stunden	29,4	9,2 „
8. gespült	2,5	10,7 „

In dem immer noch nicht abgeschlossenen Meinungsstreit über die Ursache des Schossens der Rüben stellt sich Günther[2]) auf Seite derer, welche die Neigung zu dieser Erscheinung als eine im Samen ruhende

[1]) D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900, S. 819. 820.
[2]) B. Z. Bd. 7, 1900, S. 57—61.

Anlage betrachten. Er hält die auf hochgelegenen Böden gezüchteten Rübensamen für abgehärteter und deshalb weniger zum Schossen geneigt, als die im Tieflande geerntete Saat. Da nach den bisherigen Erfahrungen alle diejenigen Einflüsse, welche eine Verzögerung des Wachstums herbeiführen, den Samentrieb im ersten Jahre begünstigen, mufs es nach Günther das Bestreben aller Züchter sein, ein gegen Witterungseinflüsse weniger empfindliches Saatgut zu erzeugen.

b) *Die Kartoffel.*

Nach Untersuchungen von Jones und Orton[1]) sind Lorbeergrün (s. d. Bekämpfungsmittel) und Käfertod geeignete Mittel zum Schutze der Kartoffeln vor Insektenschaden. 50 kg pro 1 ha der genannten Substanzen hatten nachfolgende Erfolge aufzuweisen.

	Ernteeinheiten marktfähiger Knollen
Kupferkalkbrühe, 3 Spritzungen	239
Käfertod, 3malige Anwendung von je 50 kg als Pulver	209
„ „ „ „ „ 50 „ „ *Brühe*	219
Lorbeergrün, „ „ „ „ 50 „ „ Pulver	174
„ „ „ „ „ 50 „ „ Brühe	167
Unbehandelt	112

Phillips und Price[2]) untersuchten die Wirksamkeit verschiedener Arsenbrühen gegen den Kartoffelkäfer (*Doryphora 10-lineata*). Zur Verwendung gelangten Schweinfurter Grün, Londoner Purpur, Paragrin, Lorbeergrün, grünes Arsenoid, weifses Arsenoid, rotes Arsenoid, weifses Arsenat, Bleiarsenat und Parinegrün in wechselnden Stärken. Mit Rücksicht auf die verschiedenartige Zusammensetzung, welche diese Mittel je nach der Bezugsquelle haben, können die Ergebnisse allgemeine Giltigkeit nicht beanspruchen. Es mufs auf das Original verwiesen werden.

Die bisher auf Kartoffeln nur selten beobachtete Gammaraupe (*Plusia gamma*) verursachte in England, wie Warburton[3]) berichtet, ausnahmsweise durch ihr massiges Auftreten grofsen Schaden in den Kartoffelfeldern.

Clausen[4]) erntete von bespritzten Kartoffelstauden wesentlich mehr Knollen, unter diesen aber auch mehr kranke als von unbehandelten Pflanzen, die frühreifen litten weniger wie die spätreifen Sorten und zwar:

	bespritzt	unbespritzt
frühreif	200 kg pro Ar	184 kg pro Ar
	12 kranke	1 kranke
spätreif	270 kg pro Ar	210 kg pro Ar
	110 kranke	60 kranke.

[1]) 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont, 1899, S. 154. 155.
[2]) Bulletin No. 97 der Versuchsstation für Virgina, 1900.
[3]) J. A. S. 3. Reihe, Bd. 11, 1900, S. 749.
[4]) Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900, S. 255.

Eine Erklärung hierfür findet Clausen in dem Umstande, daſs bei dem — gleichviel ob natürlicher- oder künstlicherweise — länger grünbleibenden Kraut, welches nicht vollkommen frei von *Phytophthora* ist, die Gelegenheit zur Übertragung der Pilzsporen auf die Knollen eine Verlängerung gegenüber den zeitigen oder infolge von Krankheit zeitiger absterbenden Sorten erfährt.

Unter den von Wilcox[1] behufs Bekämpfung des Kartoffelschorfes versuchten Mitteln — 1 Theelöffel voll Gyps auf jede Kartoffelpflanze, 1 Theelöffel voll Schwefelblume, 90 Minuten langes Eintauchen der Saatkartoffeln in 0,01 prozentige Ätzsublimatlösung und zweistündiges Beizen in 0,01 prozentiger Formalinlösung — bewährte sich die Formalinbeize am besten. Während die unbehandelten Kartoffeln 50 % schorfige Knollen brachten, enthielten die Gypskartoffeln deren 45 %, die Schwefelkartoffeln 40 %, die Sublimatkartoffeln 3 % und die formalinierten nur 1 %. Das Formalin hat, da es nicht giftig ist und sowohl in metallenen wie hölzernen Gefäſsen Verwendung finden kann, entschiedene Vorteile gegenüber dem Ätzsublimat.

Das Ergebnis 6jähriger Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelschorfes faſst Halsted[2]) in folgende Sätze: Sofern ein Boden mit den die Schorfkrankheit verursachenden Keimen durchaus durchsetzt ist, übt die Vermischung des Erdreiches mit Kalk, Garkalk, Kainit, Ätzsublimat, Schwefel, Kupferkalkbrühe, Kupferammoniakbrühe, Oxalsäure, schwefelsaurem Ammoniak, Schwefelammonium, Schwefelkohlenstoff, Schwefelsäure, Petroleum, Formalin, Kreolin und Benzin fast keinen Einfluſs auf den Schorf aus. Ätzsublimat, Kupferkalk und Kupferammon vermindern die Krankheit etwas, indessen nicht genug, um diesen Mitteln praktischen Wert zu verleihen. Kalk steigert die Schorfigkeit. Nur der Schwefel war von Erfolgen begleitet, welche ihn empfehlenswert erscheinen lassen. 340 kg pro Hektar oben aufgestreut werden als die zweckmäſsigste Verwendungsform bezeichnet. Auch das Rollen der geschnittenen Kartoffeln wird als vorteilhaft bezeichnet. In verseuchtem Boden leiden die in Ätzsublimat eingeweichten Kartoffeln fast ebenso wie die gewöhnlichen Saatkartoffeln. Reiner Boden läſst sich durch schorfige Kartoffeln oder Rüben mit Schorf verseuchen. Während sich der Schorfkeim durch Kochen nicht ohne weiteres zerstören läſst, fällt er im Tiermagen der Vernichtung anheim. Das Umlegen des Bodens in die rauhe Furche während der Wintermonate beeinträchtigt die Kraft der Krankheit nur in einem nicht befriedigenden Umfange. Die verschiedenen Kartoffelsorten unterliegen dem Schorfbefall in verschiedenem Maſse. Der Schorfpilz bleibt, auch wenn 6 Jahr lang weder Kartoffeln noch Rüben angebaut werden, im Boden virulent, obgleich er auſser Kartoffeln und Rüben (vielleicht auch Radieschen und Turnips) keine anderer Wirtspflanzen besitzt.

Sturgis[3]) berichtete von einer Kartoffelkrankheit, welche sich in einem ganz plötzlichen, ohne ersichtliche Ursache erfolgenden Abwelken.

---

[1]) Bulletin No. 22 der Versuchsstation für Montana, 1899, S. 22. 23.

[2]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, S. 326—345.

[3]) 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut, 1900, S. 278—280.

Braunwerden und Absterben der Pflanzen äufsert. Die Erscheinung stellte sich etwa in der Mitte des Feldes ein, als die Pflanzen etwa 20 cm hoch waren. Die Stengel der kranken Kartoffelstauden waren hohl, doch so, dafs die Wirksamkeit eines Insektes — etwa *Trichobaris trinotata* oder *Gortyna nitela* — oder eines Pilzes nicht als sichere Veranlassung angenommen werden können. Auffallenderweise gewann die Krankheit keine weitere Ausbreitung.

c) Süfse Kartoffel (*Batata*).

Nach Mitteilungen von Tryon[1]) treten an den süfsen Kartoffeln (*Ipomaea Batatas*) in Queensland die beiden Rüsselkäfer *Cylas turcipennis Bohm.* und *C. formicarius Tryon* schädigend auf, indem sie die Wurzelknollen derart durchlöchern, dafs sie für den häuslichen Bedarf unbrauchbar sind. Stark heimgesuchte Batatenpflanzeu besitzen eine geringere Menge Blätter als gesunde, einen dickeren, unregelmäfsig gewachsenen, verkürzten Stengel und erweisen sich beim Längsdurchschneiden der Ranken als hohl und in vorgeschrittenen Stadien als verrottet, die Knollen bleiben hinter der üblichen Gröfse zurück. Durch den Eintritt der Luft in die 2—4 mm Durchmesser besitzenden Bohrgänge der Käferlarven, vielleicht auch infolge des von letzteren durch den Mund abgesonderten Saftes nimmt die Knolle allmählich einen stechend scharfen sauren Geschmack an, welche dieselbe sogar den Haustieren unangenehm macht. Das Original enthält eine ausführliche Beschreibung der Schädiger und ihrer Lebensgewohnheiten. Die Bekämpfung der Schädiger hat zu erfolgen durch Verbrennen der kranken Knollen und der Ranken, ferner durch rationellen Fruchtwechsel und durch eine vorsichtige Behandlung insbesondere des zugekauften Saatgutes. Den Schlufs der Arbeit bildet eine Zusammenstellung der bisher über *Cylas formicarius* und *C. turcipennis* veröffentlichten Mitteilungen.

4. Schädiger der Hülsenfrüchte.

Der Erbsenkäfer, seine wirtschaftliche Bedeutung und seine Bekämpfung brachte Frank[2]) in zusammenfassender Weise zur Darstellung. Die Verbreitung des Schädigers ist gegenwärtig eine ziemlich bedeutende. In der Neumark und Uckermark ruft er derartige Schädigungen hervor, dafs der Anbau der Erbse im Niedergang bezw. im Erlöschen begriffen ist. Die vom Käfer angelochten Erbsen besitzen eine verminderte Keimkraft, gleichviel ob sich der Käfer noch in ihnen befindet oder nicht. Hinsichtlich der Erbsensorten scheint das Insekt wählerisch zu sein, denn es wurde beobachtet, dafs er dort, wo Viktoria- und Kagererbsen neben einander angebaut werden, fast nur die ersteren befällt. Auch die der Saaterbse nahe verwandte graue Erbse oder Peluschke läfst *Bruchus pisi* unversehrt. Eine Beeinträchtigung des mit den ausgefallenen Samen auf dem Acker ver-

[1]) Q. A. J. Jahrg. 1900, S. 176—189. 2 Tafeln.
[2]) A. K. G. Bd. I, 1900, S. 86—114. 1 farbige Tafel.

bleibenden Schädigers findet nicht statt, selbst dann, wenn dieselben wochenlang auf der Bodenoberfläche liegen bleiben und zur Ankeimung gelangen. In den beim Umbrechen des Feldes in mehr oder weniger tiefe Erdschichten gelangenden Erbsen gelangt der Käfer vor Winter noch zur Entwickelung, wie ein diesbezüglicher Versuch Frank's lehrte. Ein Teil der Käfer scheint sich aus der Erde heraus- und an die Oberfläche emporzuarbeiten in der Absicht, einen passenden Unterschlupf für den Winter aufzusuchen. Durch künstliche Anwärmung des Mediums, in welchem die mit Käfern befallenen Samen aufbewahrt werden, läfst sich bereits vor Winter ein Hervorkommen des Schädigers aus den Erbsen veranlassen. Diese künstliche Veränderung seines Entwickelungsganges gereicht ihm aber zum Nachteil, denn die Mehrzahl der derartig aus den Samen herausgelockten Käfer stirbt, selbst wenn sie in einem warmen Raume untergebracht werden, bis zum nächsten Frühjahr ab. Das regelrecht in den ausgedroschenen Erbsen überwinterte Insekt kommt entweder mit den Samen wieder auf's Feld oder, sofern er dieselben schon verlassen haben sollte, durch eigenen Flug. Frank glaubt, dafs „die Erbsenkäfer grofse Entfernungen zurückzulegen vermögen und dafs sie jedenfalls die Erbsenfelder, die in der Gegend vorhanden sind, von den Scheunen aus, die ja manchmal eine halbe Meile und noch weiter von den Erbsenfeldern entfernt liegen, erreichen können.“ Damit sind drei Möglichkeiten gegeben, durch welche *Bruchus pisi* auf die Erbsenfelder gelangen kann: 1. durch den vorjährigen auf dem Felde zurückgebliebenen Samenausfall, 2. durch Ausfliegen aus den in Scheunen aufbewahrten, käferhaltigen Erbsen, 3. durch Saatgut der letzten Ernte. Was endlich die Bekämpfung des Schädigers anbelangt, so nennt Frank den Zukauf käferfreien Saatgutes, die Befreiung käferbehafteter Erbsen durch trockenes Erhitzen derselben auf 50—60° für einige Stunden oder durch Behandeln mit Schwefelkohlenstoff — 50 ccm Schwefelkohlenstoff auf 1 hl Samen, 10 bis 30 Minuten lang — baldigst nach der Ernte, die Verwendung überjährigen Saatgutes, Zerstörung des Samenausfalles durch Beweiden der Erbsenstoppel oder möglichst tiefes Umbrechen derselben, die Verhinderung des Zufluges durch recht baldiges Ausdreschen und anschliefsendes Desinfizieren der Erbsen, das Grünabmähen und Verfüttern der Erbsenpflanzen im Juli. Um die bezirksweise Durchführung von Bekämpfungsmafsnahmen zu sichern, schlägt Frank den Erlafs einer Polizeiverordnung vor, welche gegebenenfalls den Anbau von Erbsen und Peluschken zur Samengewinnung für ein ganzes Jahr verbietet.

Rörig[1]) beschreibt ein Verfahren, welches die Möglichkeit gewährt, nicht nur käferfreies Saatgut selbst aus stark befallenen Erbsen zu gewinnen, sondern auch den etwa zu befürchtenden Überflufs der auf dem Schüttboden ausgeschlüpften Käfer auf die Felder zu verhindern und drittens, was wohl das Wichtigste ist, die geernteten Erbsen so vollständig von den Käfern zu befreien, dafs sie zu Speisezwecken verkäuflich werden. Das Verfahren geht von der Beobachtung aus, dafs die im September und Oktober

[1]) Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900, S. 160.

des Erntejahres völlig entwickelten Käfer sich fast ausnahmslos bis zum nächsten Frühjahr in den Erbsen aufhalten. Schüttet man die säubernden Erbsen etwa fufshoch in einen angeheizten Raum, und hält man dessen Temperatur 4—7 Tage hindurch auf 19—$22^1/_2{}^0$ C., so verläfst der gröfste Teil der Käfer die Erbsen und kann nun durch einfaches Absieben von den Samen getrennt werden. Die Erbsen werden am besten über einem mit Wasser und etwas Petroleum versehenen Gefäfs von den Erbsen getrennt. Als die geeigneteste Zeit zur Vornahme dieser Arbeiten bezeichnet Rörig den Monat Januar und Anfang Februar, weil dann die Käfer schon nach verhältnismäfsig kurzer Erwärmungszeit ihre Schlupflöcher verlassen.

Die bereits von Johnson (s. d. Jahresber. Bd. II. S. 75) beobachtete, massenhaft auftretende Erbsenlaus (*Nectarophora destructor*) hat sich nach einem Berichte von Phillips und Price[1]) auch im Staate Virginia derart häufig gezeigt, dafs Versuche zu ihrer Vertilgung nötig wurden. Aufser einer Lösung von Good's No. 6 Tabakskaliseife gelangte noch Petroleumwassergemisch zur Anwendung. 2- und $1^1/_2$ prozentige Seifenlösung vernichtete etwa 60—70 % der Läuse, beschädigte aber auch die Erbsenpflanzen etwas. 1,2- und 1 prozentige Lösung liefsen dahingegen die Erbsen unbeschädigt, und da dieselben immerhin noch 60 % der Läuse abtöteten, wurden diese beiden Verdünnungen empfohlen. 0,75 prozentige Lösung beseitigt nur noch 50 %, 0,6 prozentige 30 % der Läuse. Die Petrolwassermischung erwies sich als ziemlich nachteilig für die Pflanzen. Ein 7,5 prozentiges Gemisch vernichtete nur 10—15 % Läuse, beschädigte aber bereits die Blätter, 10 prozentige Mischung tötete 25—35 % Läuse, $12^1/_2$—30 prozentiges Gemisch zerstörte 50—60 % der Läuse, verbrannte aber auch einen grofsen Teil der Blätter.

Die Erbsen-Blattlaus (*Nectarophora destructor, Johnson*) trat nach Berichten von Fletcher[2]) 1899 in den kanadischen Staaten der Ostküste ganz plötzlich und in auffallend umfangreichem Mafse auf, wie aus einer grofsen Anzahl citierter Einzelfälle hervorgeht. Obgleich sowohl die Gartenwie die Felderbsen von der Laus heimgesucht wurden, litten letztere doch weniger unter dem Schädiger, weil sein Erscheinen auf den Feldern in die spätere Jahreszeit fiel. Eigentümlicherweise war die Häufigkeit der natürlichen Feinde der Laus an ziemlich nahe bei einander gelegenen Orten eine sehr verschiedene. In der Centralversuchsfarm zu Ottawa konnten z. B. zahlreiche *Praon cerasaphis* aber keine *Aphidius Fletcheri*, in einem 3 km entfernten Gemüsegarten keine *Praon* wohl aber *Aphidius* in grofser Menge beobachtet werden. Als Gegenmittel leistete folgende Mischung gute Dienste.

Tabaksblätter	3 kg
Fischölseife	0,6 „
Wasser	100 l

Die Tabaksblätter sind einige Stunden lang in 50 l Wasser einzuweichen, in der Tabaksblätterlauge werden alsdann 0,6 kg Fischölseife aufgelöst, schliefslich ist die Masse auf 100 l mit Wasser zu verdünnen. Die

[1]) Bulletin Nr. 97 der Versuchsstation für Virginia, 1900.

Anwendung erfolgt je nach Bedarf unter Zuhilfenahme der Tornisterspritze.

Seinen vorjährigen Mitteilungen über die Erbsenlaus (*Nectarophora destructor*) hat Johnson[1]) weitere folgen lassen, welche sich vorwiegend mit der Vertilgung des Insektes beschäftigen. Das Bespritzen der zur besseren Handhabung der Bekämpfungsmittel in Reihen angebauten Erbsen mit einer Tabak-Fischölseifenbrühe hatte keinen ausreichenden Erfolg. Besser bewährte sich das Abbürsten der Pflanzen und das sofortige Einscharren der zu Boden gefallenen Läuse. Das für diesen Zweck zu verwendende Instrument besteht aus einem Reihenkultivator, an dessen Querholz Reisig derart angebracht ist, daſs dieses die Erbsen in die offene Reihe herüberbiegt und die Läuse vor die Schare wirft. Da etwa 48 Stunden erforderlich sind, um die mit Erde bedeckten Läuse vollkommen abzutöten, darf das Verfahren nicht vor Ablauf von 3 Tagen wiederholt werden. Die Läuse können auch in eine die Reihen entlang zu ziehende Pfanne abgeklopft werden. Neuerdings kommt ein Schmarotzerpilz *Empusa Aphidis* den Erbsenbauern zu Hilfe. Für die ursprüngliche Wirtspflanze der Laus hält Johnson den Rotklee. Den durch den Schädiger im Jahre 1899 in den am Gemüsebau beteiligten Staaten entlang der atlantischen Küste hervorgerufene Ernteverlust wird auf 13 000 000 M angegeben.

Sanderson[2]) hält das Bespritzen der mit Blattläusen befallenen Erbsen mit einem Gemisch von 25 % Petroleum und 75 % Wasser für ratsam, vorausgesetzt, daſs die Erbsenranken sich noch nicht gelegt haben und die Läuse noch keine weiteren Teile als die Enden der Ranken besetzt halten.

Neben dem schon seit mehr als 30 Jahren als Schmarotzer der blauen Lupinen bekannnten *Cuscuta lupuliformis Krocker* hat Kühn-Halle[3]) neuerdings eine zweite Seidenart, den gemeinen Teufelszwirn (*Cuscuta europaea*) auf dieser Pflanze vorgefunden. Letzteres unterscheidet sich von *C. lupuliformis* durch die knäuelartige Häufung der Blüten, durch die rundlichen, seitlich abgeplatteten, etwas kleineren Samen von 0,7—1,2 mm Durchmesser. Schälweiden, Hopfen, Hanf, selbst Kartoffeln, Bohnen, Erbsen und Wicken werden von *C. europaea* gleicherweise befallen. Mehrfache Beobachtungen und Versuche sprechen dafür, daſs der gemeine Teufelszwirn mit den von auswärts bezogenen Saatlupinen eingeschleppt worden ist. Da selbst zu sogenannten Doppelkörnern verwachsene Samen von *C. europaea* im äuſsersten Falle einen Durchmesser von 1,7—2,0 mm besitzen, läſst sich Lupinensaat leicht durch Sieben von dem Schmarotzer reinigen. Interessant sind die Mitteilungen über die Verbreitungsweise und die Lebenszähigkeit der Seidekörner. Kühn wies nach, daſs letztere, auch wenn sie durch den Magen von Schafen, Tauben oder Kaninchen hindurchgehen, ihre Keimfähigkeit in mehr oder minder groſsem Maſse behalten. Verhältnismäſsig am

1) Bulletin Nr. 26 der D. E. Neue Reihe, 1900, S. 55—58.
2) Bulletin Nr. 26 der D. E. Neue Reihe, 1900, S. 69—72.
3) B. Heft 14, 1900, S. 144—155. 1 Tafel.

kräftigsten wurden die Seidekörner vom Kaninchen verdaut. Die durch den Tiermagen hindurch geschickten Samen keimten zum Teil erst nach 4 Jahren. Auch der Wind scheint an der Verbreitung der Klee- bezw. Luzerneseide beteiligt zu sein. Aussieben allein gewährt daher keinen absoluten Schutz gegen den Parasiten. Dementsprechend empfiehlt Kühn noch eine Reihe weiterer Bekämpfungsmafsnahmen. Hierzu gehören Absicheln dicht über dem Boden und soweit, dafs auch die an den Rändern der Flecke befindlichen vereinzelten Ranken mit entfernt werden. Auch das Abweiden der befallenen Flecke leistet gute Dienste. Nach Entnahme des ersten Schnittes ist tiefes Umgraben der Seidestellen angebracht. Die umgegrabenen Stellen werden zweckmäfsigerweise nicht sogleich wieder neubesät, sondern erst nach 3—4 Wochen. Durch Kalisalze — die rohen wirken besser als die gereinigten — gelingt es, bei Verwendung von 500 g Material auf 1 qm die Seide zu vertilgen. Leider geht die Luzerne hierbei aber gleichfalls ein. Ein gleiches Verhalten äufserte eine 2 prozentige Lösung von Schwefelsäure oder Eisenvitriol. $2^1/_2$ l Petroleum und 5 kg Häcksel auf 1 qm Fläche reichten nicht aus, um — ohne Abschneiden der Nährpflanzen — die Seide vollkommen zu vernichten. Absicheln und Umgraben der befallenen Stellen sind nach Kühn die geeignetsten Mafsnahmen zur völligen Zerstörung der Seide.

Die Bakteriosis der Früchte von Buschbohnen wird durch Bespritzungen der Pflanzen mit Kupferkalkbrühe besser hintangehalten als durch die Behandlung mit Kupferkarbonatbrühe. Das Kupfern des Bodens erhöht, wie Halsted[1]) weiterhin zeigte, weder den Gesundheitszustand noch den Ernteertrag der Bohnen. Der Blattbefall erfuhr bei seinen Versuchen sowohl bei den Bespritzungen mit Kupferkalkbrühe wie bei den mit Kupferkarbonatbrühe eine ganz erhebliche Verminderung.

5. Schädiger der Futterkräuter.

Auf Luzerne (*Medicago sativa*) in Ostindien fand Buckton[2]) eine noch unbeschriebene Blattlausart: *Chaitophorus maculatus n. sp.* Dieselbe wird kurz beschrieben und abgebildet.

6. Schädiger der Handelsgewächse.

Aus der Feder von Del Guercio[3]) ist eine umfassende Beschreibung der Olivenfliege (*Dacus oleae*) und der ihr nahe verwandten *D. funesta nov. spec.* und *D. flaviventris nov. spec.* erschienen. Die Arbeit enthält als Einleitung eine geschichtliche Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Auftreten des Schädigers sowie eine morphologische und biologische Beschreibung desselben, um nach einer Untersuchung der Ein-

---

[1]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, S. 379—382.

[2]) J. M. N. Bd. 4, No. 5, 1899, S. 277.

[3]) N. R. 1. Reihe No. 3, 1900, S. 27—86. 1 Tafel, 2 Abb. im Text.

wirkungen von Bodenbeschaffenheit, Regen, Hitze und Kulturarbeiten auf die Fliege die verschiedenen natürlichen und sonstigen Hilfsmittel zur Verminderung des Insektes Revue passieren zu lassen. Natürliche Feinde der Olivenfliege sind *Eurytoma rosae Nees*, *Tricomalus spiracularis Thomas*, *Eulophus pectinicornis Latr.* Das Aufstellen von Fanggläsern hat wenig Erfolg zu verzeichnen gehabt. Ebenso vermag das Anpinseln der holzigen Teile der Olivenbäume, die Tränkung des Erdreiches mit Teerwasser oder Schwefelkohlenstoff, die Injektion von Blausäure in den Stamm und das Überstäuben der Bäume mit starkriechenden Mitteln zur Fernhaltung der Fliegen und Verhinderung der Eiablage an die Früchte keine nennenswerte Hilfe zu bringen. Empfehlenswert findet Del Guercio dahingegen folgende zwei Verfahren. Das erste besteht in dem Aufsammeln der befallenen Früchte Ende August oder Anfang September, bevor die um diese Zeit sich zum Verlassen der Oliven anschickenden Fliegen ausgekrochen sind. Die gesammelten Früchte sind unter Wasser zu halten. Ferner sind vom Beginn des Oktober ab die jeweilig reifen Oliven sofort zu brechen und umgehend auf Öl zu verarbeiten. Das zweite Verfahren beschränkt sich auf eine Benetzung des Laubes mit riechenden, gezuckerten Substanzen, auf denen die durch den Geruch angezogenen Fliegen haften bleiben. Eine Vereinigung beider Verfahren scheint angezeigt.

In England trat, nach einer Feststellung von Warburton,[1]) der gemeine Ohrwurm (*Forficularia auricularia*) als Beschädiger der Wurzeln von Turnips und Rapspflanzen auf. Die Thatsache, dafs das genannte Insekt die ziemlich umfangreichen Beschädigungen hervorgerufen hat, steht aufser Zweifel.

Emile Marchal[2]) berichtete über Untersuchungen zur Erforschung des Flachsbrandes, welche er im Auftrage des belgischen Landwirtschaftsministeriums ausführte. Die besonders in Flandern heimische Krankheit tritt zumeist im Mai, seltener anfangs Juni auf rundlichen Flecken abschüssiger Felder auf. Sie bewirkt, dafs die Pflanzen nicht über eine Länge von 15 bis 20 cm hinauswachsen, an den unteren Blättern braune Farbe annehmen, und den oberen Teil des Stengels saft- und kraftlos zu Boden sinken lassen. Vorsichtig aus dem Boden gehoben, lassen die Wurzeln an ihren Enden eine glasige Beschaffenheit und Mangel an Turgescenz erkennen. Bei feuchter Witterung gewinnen die „Brandflecken" sehr rasch an Ausdehnung. Junge Pflanzen pflegen hierbei eine Art Krisis durchzumachen und sich alsdann wieder zu erholen, ohne freilich jemals normale Länge zu erlangen. Das Hinzutreten einiger trockener Tage kann das Übel leicht verschlimmern und Grund zu einem fast plötzlichen Absterben des Leines sein. Eine nähere Untersuchung der erkrankten Pflanzen lehrte, dafs in allen Fällen das Zellgewebe der Wurzeln mit einer Chytridacee: *Asterocystis radicis* stark durchsetzt war. Durch Infektionsversuche in Erde und in Wasserkulturen er-

---

[1]) J. A. S. 3. Reihe, Bd. 11, No. 44, S. 749, 1900.

[2]) Recherches biologiques sur une Chytridinée parasite du Lin. Brüssel 1901 (Havermans), 45 S., 1 Tafel.

brachte Marchal den Nachweis, dafs *Asterocystis* thatsächlich den Flachsbrand hervorruft. Weitere Versuche lehrten, dafs der Pilz nicht auf den Lein beschränkt ist, sondern auch noch auf einigen 20 Pflanzen vorkommt. Auf Lein geht seine Entwickelung indessen besonders schnell von statten, weshalb Marchal die auf Lein wuchernde *Asterocystis* als eine besondere Sorte anspricht. Das Eindringen der Parasiten erfolgt ausschliefslich auf der zwischen Wurzelhaube und Haarwurzelzone befindlichen, aus sehr protoplasmareichen, zartmembranigen Meristemgewebe gebildeten Wurzelpartie. Aufserdem kann das Eindringen des Pilzes an der genannten Stelle nur dann vor sich gehen, wenn das Leinpflänzchen ein ganz bestimmtes Alter erlangt hat. Die einschlägigen Versuche lehrten, dafs in Wasserkulturen bei 12—18° C. der Lein nur vom 13. oder 14. Tage nach seiner Auskeimung ab durch *Asterocystis* infiziert werden kann. Bei diesem Alter der Pflanze geht die Infektion innerhalb 3 Tagen vor sich. Vom 25. Tage ab hört die Aufnahmefähigkeit auf, am 18. Tage ist sie bereits vermindert. Über die Art und Weise der Ausbreitung im Innern des Wurzelgewebes liegen exakte Beobachtungen noch nicht vor. Die Verbreitung von Pflanze zu Pflanze erfolgt mit Hilfe der Zoosporen, welche nach den angestellten Versuchen 20 cm weit innerhalb 24 Stunden vorzudringen vermögen. Die Erhaltung der Parasiten erfolgt durch die Dauersporen, deren Bildung und Auskeimung genau beschrieben wird. Das Licht übt keinerlei Einflufs auf die Entwickelung der Parasiten aus, Wärme begünstigt dieselbe. In Wasser verteilt, widerstehen die Dauersporen einer 5 Minuten langen Erwärmung auf 70° und einer 2 Minuten währenden auf 80°. Gegen Säuren selbst, wenn sie sehr stark verdünnt sind, bekundet *Asterocystis* eine grofse Empfindlichkeit, dahingegen ertragen die Zoosporen des Pilzes einen Gehalt von 1 : 5000 Kali im Nährmedium ganz gut. Die üblichen Düngemittel beschleunigen zum Teil die Entwickelung des Pilzes in geringem Mafse, zum Teil hindern sie dieselbe. Stickstoffüberschufs und Phosphorsäuremangel sind zu vermeiden, im übrigen ist auf dem Wege der Düngung dem Schädiger in keiner Weise beizukommen. In einer 1 : 5000 Kupfervitriol enthaltenden Flüssigkeit keimen die Dauersporen von *Asterocystis* nicht mehr aus, 1 : 2000 Eisenvitriollösung vermag die Auskeimung nicht zu verhindern. In sandigen und kalkhaltigen Böden ist eine Gabe von 2—4 g Kupfervitriol auf das Kilogramm Erde nötig, um der Entwickelung *Asterocystis* vorzubeugen, im thonigen, kalkarmen Boden genügen 1—2 g zu dem gleichen Zwecke. Die Bekämpfung der Krankheit in der Praxis hat durch Ausraufen der kranken Leinpflanzen, besonders während feuchter Witterungsperioden, und Unterlassen von Nachpflanzungen auf den erkrankten Stellen zu erfolgen.

Seinem früheren Bericht über die Knotenkrankheit der Oliven[1]) hat Bioletti[2]) die Mitteilung folgen lassen, dafs es ihm gelungen ist durch Überimpfung des in Wasser verteilten Inhaltes eines Knotens auf Wundstellen eines isoliert stehenden, gesunden Olivenbaumes die Knotenkrankheit auf dem letzteren hervorzurufen.

[1]) S. d. Jahresber. I, S. 49.

[2]) Jahresbericht der Versuchsstation für Kalifornien, 1900, S. 178.

Eine Untersuchung der in der Umgebung der Stadt Lecce von der sogenannten *malanno*-Krankheit befallenen Olivenbäume führte Comes[1]) zu der Überzeugung, dafs die Ursachen derselben von den Wurzeln ausgehen. Zunächst vertrocknen die Blattspitzen meist unter Farbenänderung der Blätter, dann greift die Dürre auf die Zweige, auch die älteren, über. Tierische oder pflanzliche Parasiten lassen sich nicht auffinden. An den *stärkeren und mittelstarken Wurzeln pflegen dahingegen kräftige Polster von* Pilzmycel zu sitzen, deren Anwesenheit teils auf stauende Bodennässe, teils auf ungenügende Wurzelthätigkeit überhaupt zurückgeführt wird. Die kulturelle Behandlung der Olivenpflanzungen hat keinen Einflufs auf die Wurzelfäule. Vielleicht tragen auch die bei der Bearbeitung des Bodens erfolgenden Verletzungen der ziemlich flach unter der Erdoberfläche liegenden Wurzeln Schuld an dem Auftreten der Wurzelfäule bezw. der *malanno*-Krankheit. Die Gegenmittel ergeben sich hieraus von selbst.

7. Schädiger der Küchengewächse.

Die Bekämpfung des Spargelkäfers hat sich nach Fletcher[2]) wegen der Gefährlichkeit, die eine Benetzung der jungen Schosse mit den gegen den Käfer allein wirksamen giftigen Substanzen besitzt, in der Hauptsache gegen die während des Sommers auf den Spargelpflanzen erscheinenden Käferlarven zu richten. Als brauchbar nennt er folgende Mittel: 1. Innerhalb kurzer — 3—4tägiger — Pausen wiederholtes Überstäuben der Spargelstauden mit Pulver von frisch abgelöschtem Kalk. Beste Zeit zur Anwendung dieses Mittels bilden die Morgenstunden. 2. Bestäuben der Pflanzen mit einem aus Schweinfurtergrün und Mehl oder Schweinfurtergrün und Kalkpulver bestehenden Gemisch. 3. Abschütteln der Büsche und Auffangen der herabfallenden Larven in passend konstruierte Handnetze. Auch das einfache Anschlagen der Spargelstöcke soll, wenn es in der Mitte heifser Sommertage erfolgt, schon genügen, um einen bedeutenden Teil der Schädiger zu vernichten, indem die Einwirkung der heifsen Sonne den am Boden liegenden Larven verhängnisvoll wird. 4. Während des Spargelstechens sind einzelne Stangen zu verschonen, damit sie, hochwachsend, von den Käferweibchen mit Eiern belegt und später zur rechten Zeit abgeschnitten und verbrannt werden können. 5. Eintreiben von Geflügel im Frühjahr.

Del Guercio[3]) hat eine Reihe von Spritzmitteln gegen die Kohlraupen ausprobiert. Unter diesen giebt er einer $1^1/_2$—$2^1/_2$prozentigen Schmierseifenlösung den Vorzug, weil diese ziemlich kräftig auf die Raupen wirkt und am Kohl keinen üblen Geruch hinterläfst. Gewöhnliche (Hart-) Seife wirkte bei einer Stärke von $2^1/_2$—3 %. Als wertvolles Bekämpfungsmittel empfiehlt Del Guercio aufserdem das Aufsammeln der durch Schlupfwespen angestochenen Puppen behufs Züchtung der natürlichen Parasiten der Kohlraupen.

[1]) B. N. 22. Jahrg. 1900, S. 908—912.

[2]) Report of the Entomologist and Botanist. Ottawa 1900, S. 174—177.

[3]) *N. R. 1. Reihe No. 3, 1900, S. 95—108, 3. Abb.*

myza pargel. Eine bisher als Schädiger des **Spargels** nicht bekannte **Fliege**, *Agromyza simplex Loew.* beeinträchtigt nach **Sirrine** den Spargelbau dadurch, dafs sie die grünen zwischen Epidermis und Bast belegenen Teile in Form von langen, flufsartig gewundenen Miuen auffrifst. Gewöhnlich befinden sich 5 oder 6 Maden an einem Stengel. Die Bildung der flachssamenähnlichen Puppen erfolgt in der Frafsmine dicht unter oder an der Oberfläche des Bodens am abgestorbenen, feucht verbliebenen Grunde des Stockes. Die ausgewachsene Fliege ist 3—4 mm lang, metallisch-schwarz, sie hält sich auf den Blüten der Spargelpflanze auf. Länge der Larve etwa 5 mm, Farbe weifs oder weifs durchscheinend. Der Ort der Eiablage ist noch nicht bekannt. Das einzige Gegenmittel würde in dem Ausschneiden und Verbrennen der eingegangenen Triebe nach Winter sein.

auf n. Zur Bekämpfung einer nicht näher bezeichneten *Thrips spec.*, welche den **Gurken** in **Warmhäusern** grofsen Schaden zufügt, haben **Fernald** und **Hinds**[1]) eine gröfsere Anzahl von Mitteln ausprobiert.

Magengifte versprechen von vorn herein keinen Erfolg, da die Blasenfüfse saugend die Pflanzen schädigen. Spritzen mit Kontaktgiften wirkt nur unvollständig, weil viele der Insekten sich in Schlupfwinkeln aufhalten, welche von der Bespritzung nicht erreicht werden. Das gänzliche Eintauchen der Pflanze in das Bekämpfungsmittel ist nur dann angängig, wenn dieselbe in Töpfen steht. Am geeignetsten sind die Räucherungen. Von den zu diesem Zweck verwendeten Materialien: Tabaksauszug, Schwefelkohlenstoff und Blausäuregas, ist der Schwefelkohlenstoff als unbrauchbar zu bezeichnen. Seine Gase sind so schwer, dafs sie rasch zu Boden gehen und so die in den höher gelegenen Pflanzenteilen sitzenden Blasenfüfse nicht erreichen. Wird die Menge Schwefelkohlenstoff aber so hoch bemessen, dafs dieser Übelstand nicht eintritt, so zeigt sich der andere Nachteil, dafs die in der Nähe des Bodens der Räucherkammer befindlichen Pflanzen geschädigt werden. Nikotin gab ebenso wie Blausäuregas günstige Resultate. 20 ccm Nikotin mit 750 ccm Wasser verdünnt und in einem Raume von 142 cbm bei Einbruch der Nacht verdampft, benachteiligte die Pflanzen in keiner Weise und tötete fast alle *Thrips*. Ein unter der Marke »Rosenblatt« in Amerika erhältlicher Tabaksauszug (4,5 l mit 4,5 l Wasser auf 142 cbm) wirkt in gleicher Weise verwendet noch etwas besser, ist aber gleichzeitig unverhältnismäfsig viel teuerer. Durch die Blausäure (0,155 g Cyankalium, 0,227 g Schwefelsäure, 0,31 g Wasser bezw. $0{,}2 \times 0{,}3 \times 0{,}4$ bezw. $0{,}31 \times 0{,}46 \times 0{,}62$ für 0,085 cbm Raum) wurden unter Umständen Treibhausgewächse, z. B. Tomaten, geschädigt. Infolgedessen und im Hinblick auf die Giftigkeit des Gases wird die Nikotinbehandlung bevorzugt.

if en. Eine neue, durch *Phoma* hervorgerufene Krankheit der **Speiserüben** wurde von **Potter**[2]) beobachtet, beschrieben und abgebildet. Im vorgeschritteneren Stadium ist die Krankheit an den blassen, strohfarbigen bis braunen Flecken, welche sich sehr deutlich von der blauvioletten Farbe der

[1]) Bulletin No. 67 der Versuchsstation für Massachusetts, 1900.

[2]) J. B. A. Bd. 6, 1899/1900, S. 448—456.

Wurzel abheben, sowie an den tief in das Wurzelfleisch greifenden, grofsen, trockenen Rissen zu erkennen. Auf den mehr oder weniger vertrockneten Wundstellen erscheinen kleine schwarze Pünktchen, welche die Pykniden eines *Phoma*-Pilzes darstellen. Die reifen Pykniden platzen an der Spitze auf (*burst apically*), aus der Öffnung treten die Sporen in Form einer zusammenhängenden, kugeligen, gelegentlich auch wurmförmigen Masse, von blafs- oder dunkelroter bis karminroter Färbung, Sporengröfse 4 × 2 μ. Potter hat die Sporen auf sterilisierte Steckrübenstückchen ausgesät und da dieselben auf denselben nicht nur auskeimten, sondern im weiteren Verlaufe ganz ähnliche Entfärbungen und Risse hervorriefen, wie sie auf der Rübe im Felde zu beobachten sind, so glaubt Potter den Beweis für den Charakter des Pilzes als echter Parasit erbracht zu haben. Es wird weiter die Frage aufgeworfen, ob der vorliegende *Phoma*-Pilz in den Entwickelungsgang eines bereits bekannten oder noch ungekannten Pilzes gehört. Auf den Blattstielen war derselbe niemals vorzufinden, ebensowenig wie eine Ascosporenform. *Phoma napobrassicae Rostr., Phoma Brassicae Thüm, Ph. sanguinolenta Rostr.* besitzen einige Ähnlichkeit mit Potter's *Phoma*. An Gegenmitteln fehlt es zur Zeit noch. Potter mufs sich darauf beschränken, die völlige Reinigung der Steckrübenfelder von Ernteüberresten anzuempfehlen.

Durch Bespritzungen mit Kupferkalk- oder Kupferkarbonatbrühe am 2. 15. u. 22. VI., 1. 11. 21. VII., 4. 18. 26. VIII., 5. u. 13. IX. gelang es Halstedt[1]) die Blattfleckenkrankheit (*Cercospora beticola Sacc.*) von Artischocken mit gutem Erfolge fern zu halten, was in diesem Falle um so mehr ins Gewicht fällt als in Amerika die Blattstiele derselben als Tafelgemüse Verwendung finden. Unbehandelte waren zu 50 %, die mit Kupferkalkbrühe bespritzten nur zu 5 % und die mit Kupferkarbonatbrühe überstäubten zu 10 % blattfleckig.

Die Blattfleckenkrankheit der Sellerie (*Cercospora Apii Fres.*) läfst sich nach Hume[2]) sowohl durch Kupferkalkbrühe, wie durch ammoniakalische Kupferkarbonatbrühe und Schwefelleberlösung von den Pflanzen fern halten, wenn dieselben während des ersten Wachstums zweimal wöchentlich, später einmal pro Woche mit einem dieser Mittel bespritzt werden. Hume zieht Kupferkalkbrühe 1200 g : 1200 g : 100 l vor.

Septoria Petroselini Des. var. Apii B. u. C. erhält sich genau so wie *Cercospora Apii*.

Stone und Smith[3]) untersuchten die von den Gemüsebauern als Fallsucht bezeichnete Krankheit des in Warmhäusern getriebenen Lattichs (*Lactuca*). Sie gelangten zu dem Ergebnis, dafs nicht der auf den eingehenden Pflanzen zumeist vorzufindende *Botrytis vulgaris*-Pilz, sondern *Sclerotinia Libertiana* als die eigentliche Ursache der Erkrankung zu betrachten ist. Seltener ist eine *Rhizoctonia*-Art, welche die untersten Blätter

[1]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, S. 395—497.

[2]) Jahresbericht der Versuchsstation für Florida, 1899/1900, S. 34—36.

[3]) Bulletin No. 69 der Versuchsstation für Massachusetts.

in Fäulnis versetzt, oder ein Bakterium, welches die inneren Herzblätter zum Absterben bringt, an deren Umfallen beteiligt. Die Beseitigung der Krankheit hat in erster Linie durch Vernichtung der innerhalb des Bodens sich durch Sklerotien und Mycelien fortpflanzenden *Sclerotinia* zu erfolgen. Als geeignetestes Mittel hierzu erwies sich eine Sterilisation des Erdreiches durch Erhitzung mit Dampf (s. d. Jahresber. Bd. I, S. 12). Eine Bedeckung der Zuchtbeete mit einer 10 cm hohen Schicht erhitzter Erde reichte hin, um den Lattich frei von der *Sclerotinia*-Krankheit zu erhalten. Sobald die Schicht der sterilisierten Erde geringer als 10 cm war, stellten, im umgekehrten Verhältnis zur Stärke der Schicht anwachsend, sich Erkrankungen ein. Ein vollkommenes Austrocknen des Bodens hatte keinerlei Erfolg, denn von den darauf gezogenen Lattichpflanzen wurden 76 % von *Sclerotinia*, 21 % von *Rhizoctonia* befallen. Das Bedecken der Erdoberfläche mit einer 2,5 cm starken Schicht Sägespähne, das Fernhalten der unteren Lattichblätter vom Boden vermittelst Drahtgeflechtes, das oberflächliche Erhitzen der Erde mit Wasserdampf und mit heifsem Wasser vermochten keine vollkommen befriedigende Vernichtung des Krankheitsanlasses zu bewerkstelligen. Verhältnismäfsig am günstigsten noch wirkte das Begiefsen mit 99° heifsem Wasser, wobei die Erde auf 80—85½° erwärmt wurde. Fruchtwechsel vermag die Beseitigung der Krankheit nicht herbeizuführen. Blausäuregas, Formalindämpfe, Schwefelkohlenstoff, Bromin, Schwefeldämpfe und Chlorin erwiesen sich als unbrauchbar zur Vernichtung von bodenbewohnenden Pilzen. Ebenso ungeeignet zur Bekämpfung der Krankheit ist der Frost. Derselbe beförderte im Gegenteil die Entwickelung der *Sclerotinia*. Verminderung der Untergrundsfeuchtigkeit wirkt günstig. Aufser durch Behandlung mit Hitze läfst sich nur noch durch die Beschickung der Zuchtbeete mit frischer Erde eine Behebung der Fallsucht erhoffen.

Auf jungen zur Verpflanzung dienenden Kohlpflänzchen fand Guéguen[1]) schwarze, hirsekorngrofse, vielfach zusammenfliefsende Flecken vor, auf denen *Cladosporium herbarium* wucherte. Infektionen mit dem Pilze hatten indessen ein negatives Resultat, weshalb angenommen werden mufs, dafs sich der *Cladosporium* erst nach dem Herausnehmen und Bündeln der Pflanzen angesiedelt hat. Zur Verhütung dieser Fleckenkrankheit ist wiederholtes Auseinanderbreiten der Pflanzenbündel behufs Vertreibung der Verdunstungsfeuchtigkeit erforderlich.

Um die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Tomatensorten gegen Befall (*Cladosporium fulvum*, ein Bakterium) zu prüfen, pflanzte Mead[2]) 14 Varietäten dieser Frucht unter gleichen Verhältnissen an. Während eine Sorte „Maiblume" fast zur Hälfte erkrankt war, blieben „Stein" und „Zwerg-Aristokrat" nahezu vollkommen frei von Erkrankung. Die Tabaksraupe (*Protoparce celeus*) und der Kartoffelkäfer (*Doryphora 10-lineata*) waren bei der Verschleppung der Krankheit offenbar beteiligt. Das Halten der Tomaten im Schatten vermag die Tomaten nicht vor Befall zu schützen. Gegenwärtig

---

[1]) B. M. Fr. Bd. 16, 1900, S. 151—153.
[2]) Bulletin No. 33 der Versuchsstation für Neu-Mexiko.

läfst sich nur durch 1. rechtzeitige Entfernung und Vernichtung aller erkrankten Pflanzen, 2. Fernhaltung von Insekten, welche die Tomaten schwächen oder als Verschlepper der Sporen dienen, 3. gründliche Reinhaltung des Bodens zwischen den Pflanzen eine Verminderung des Befalles erzielen.

Delacroix[1]) machte verschiedene Mitteilungen über die Krankheiten der in Kellern, Steinbrüchen u. s. w. kultivierten Champignons. Die Erkrankungen treten zum Teil auf dem Hut bezw. dem Stiele und zum Teil an dem im Dünger sitzenden Mycelium auf, sie sind sowohl tierischer wie auch pflanzlicher Herkunft. Hauptschädiger des Fruchtkörpers ist ein bis jetzt nur in der Konidienform bekannter Pilz: *Mycogone perniciosa.* Die von ihm hervorgerufene Krankheit, in der Umgebung von Paris als „Mole" bezeichnet, verwandelt die glatte Oberfläche des Hutes in eine körnelige und schliefslich vollkommen höckerige, der Fufs nimmt unbestimmte Umrisse an, der Umfang des Pilzes vergröfsert sich ungewöhnlich stark, so dafs benachbarte Champignons gedrängt aneinander wachsen und keiner von ihnen mehr die eigentliche Champignongestalt besitzt. Die Farbe der Pilze wird lehmgelb, grau, auch rötlich. Zur wirkungsvollen Bekämpfung von *Mycogone* ist es erforderlich, die Zuchtbetten vollständig auszuräumen und auch den Boden derselben bis auf eine gröfsere Tiefe auszukratzen. Hierauf mufs zur Vernichtung der in dem Zuchtraume vorhandenen Sporen des Schädigers eine vollständige Anfeuchtung aller Wände, Decken u. s. w. mit einem Fungicid vorgenommen werden. Kupfervitriol, Eisenvitriol, Kalkwasser und Borsäure haben sich für diesen Zweck als gänzlich unbrauchbar erwiesen. Schweflige Säure wirkt zwar tödlich auf die *Mycogone*-Sporen, erscheint aber trotzdem ungeeignet, weil sie einen vollständigen Verschlufs und vollständige Trockenheit des Zuchtraumes voraussetzt. Die besten Dienste leisten Thymol oder Lysol in einer 2—2½ prozentigen Lösung. Einen grofsen Schutz gegen alle Pilzkrankheiten des Champignons und noch einige weitere Vorteile würde die Verwendung von Reinkulturen bei der Neuanlage von Champignonbeeten gewähren. Delacroix giebt aus diesem Grunde eine sehr ausführliche Anleitung zur Herstellung derartiger Reinkulturen.

Als einziges geeignetes Mittel zur Bekämpfung des Spargelrostes bezeichnet Staes[2]) das Abstechen und Verbrennen des Spargelkrautes im Herbst. Von Interesse ist die Andeutung, dafs der Rost immer dieselben Pflanzen befallen soll und die durch diese Beobachtung genährte Vermutung, dafs das Mycel des Rostpilzes im Wurzelstock überwintert.

Den Versuchen, welche Halsted[3]) zur Bekämpfung des Rostes auf Spargel anstellte, ist zu entnehmen, dafs Bespritzungen mit Kupferkalkbrühe aus 1200 g Kupfervitriol, 800 g Kalk und 100 l Wasser leichte Verbrennungen der Spargelpflanzen hervorrufen, weshalb die Verwendung einer halb so starken Brühe empfohlen wird. Im übrigen brachten die Bespritzungen, wie bereits im Vorjahre (s. d. Jahresbericht II. 1899, S. 87), einigen Nutzen,

---

[1]) B. M. Bd. 19, 1900, S. 889—899.

[2]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 133—138.

[3]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, S. 410—414.

indem sie den Grad der Rostigkeit von 66,3 % auf 49,4 %, also um 16,9 % heruntersetzten. Vergleichende Versuche mit verschiedenen Spargelsorten lehrten, daſs deren Rostempfänglichkeit eine sehr wechselvolle ist. Verhältnismäſsig am widerstandsfähigsten erwies sich eine unter dem Namen „Palmetto“ bekannte Sorte.

Die Bekämpfung des Spargelrostes (*Puccinia Asparagi*) durch Bespritzungen mit Kupfersalzen ist, wie Sirrine durch Versuche im groſsen zeigte, weit einträglicher, als man von vornherein glauben sollte. Derselbe spritzte am 5. August, 17. August und 1. September mit harziger Kupferkalkbrühe, was zunächst zur Folge hatte, daſs das Laub bis zum Eintritte des Frostes an den Pflanzen blieb, während unbehandelter Spargel dasselbe bereits am 7. Oktober vollständig verloren hatte. Im darauffolgenden Frühjahr wurden in der Zeit vom 6. Mai bis 1. Juli im ganzen 45 Stechungen vorgenommen, deren Ergebnis nachstehendes war:

Gespritzt 146 Bündel, davon 118,6 I., 27,4 II. Qualität, Gesamtgewicht 438,2 Pfd.

Ungespritzt 86 Bündel, davon 53,0 I., 33,0 II. Qualität, Gesamtgewicht 258,4 Pfd.

Der Geldwert der Mehrernte übertraf die Kosten der Spritzungen um das Doppelte.

Bei einem zweiten Versuche wurde am 28. Juli, 10. und 26. August, 6. und 14. September gespritzt. Der Erfolg war eine Mehrernte von 813,60 kg Spargelstangen auf den Hektar.

Für die Bespritzung der Spargelfelder bediente sich Sirrine der fahrbaren Spritze von Down, welche gestattet, die Arbeit unter Anwendung von Zugtieren und ohne Schädigung der Pflanzen auszuführen. Sirrine giebt eine genaue Beschreibung und Abbildungen des Apparates.

Stone und Smith[1]) haben den ebenso interessanten wie dankenswerten Versuch unternommen, das Auftreten des in manchen Teilen des Staates Massachusetts groſsen Schaden anrichtenden Spargelrostes (*Puccinia Asparagi*) in Zusammenhang mit der Bodenbeschaffenheit zu bringen. Sie untersuchten 10 Böden von passend verteilten Punkten. Diese hatten folgende Zusammensetzung:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wasser	1,82	1,86	1,66	1,66	8,13	3,00	3,40	0,90	2,98	9,50
Organische Bestandteile	2,20	2,10	2,00	4,19	7,64	9,40	9,80	1,86	7,31	11,25
Mineralische Bestandteile:										
Gröſse 2—1 mm	20,97	17,92	9,38	4,24	9,26	1,65	2,70	0,27	0,95	5,50
1—0,5 „	31,03	28,80	27,91	10,20	11,15	2,80	4,55	4,31	1,25	5,95
0,5—0,25 „	19,70	18,85	25,09	12,81	7,87	4,25	7,30	19,85	1,72	5,02
0,25—0,1 „	12,26	5,80	21,43	27,93	11,53	19,85	22,35	43,88	7,28	13,87
0,1—0,05 „	6,26	19,15	8,70	34,11	29,50	42,95	29,60	25,75	66,19	36,15
0,05—0,01 „	2,77	2,85	1,40	1,84	10,95	4,50	6,65	2,63	6,96	6,45
0,01—0,005 „	1,46	1,34	0,77	1,73	2,51	2,95	2,45	0,36	1,33	0,87
0,005—0,0001 „	1,37	0,66	1,43	1,08	1,42	2,75	3,25	0,27	4,13	5,40

[1]) 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Massachusetts, 1900, S. 61—73.

Die ersten 6 Proben entstammen Feldern, auf denen bisher immer die Uredoform des Rostes beobachtet worden ist, während auf den 4 letzten Böden die Sommersporen fehlen, dafür aber Teleutosporen vorhanden zu sein pflegten. 1, 2, 3 und 4 sind dem Küstengebiete, die Nummern 6, 7, 9, 10 dem Binnenland entnommen. Eine Gegenüberstellung der mittleren Zusammensetzung dieser je 4 Böden lehrt, daſs das Erdreich der Küste weniger organische Substanz, einen gröſseren Prozentsatz grober Bestandteile und *geringere* Mengen *Feinsand besitzt als der Binnenlandboden.* Die abschlemmbaren Bestandteile nehmen ziemlich regelmäſsig zu, je weiter man von der Küste sich entfernt. Die wasserhaltende Kraft, im engen Zusammenhang mit der mechanischen Bodenbeschaffenheit stehend, war folgende:

Boden No. 1	2	3	4	5	8	9
35,28	37,13	38,99	49,81	58,52	48,71	68,45.

Die Küstenböden besaſsen also weit geringere wasserhaltende Kraft als die Binnenlandböden. Innerhalb 5 Tagen verdunsteten obige Böden nachstehende Feuchtigkeitsmengen:

Boden No. 1	2	3	4	5	8	9
73,78	75,07	66,17	51,75	46,95	40,33	23,33.

Stone und Smith folgern aus diesen Thatsachen, daſs das Auftreten der Uredoform des Spargelrostes begünstigt wird durch eine Schwächung der Pflanze, deren Ursache in trockenem Boden, bezw. in einem Feuchtigkeitsmangel zu suchen ist. Demeutsprechend halten sie alle diejenigen *Mittel,* welche die *Feuchtigkeit* des Bodens zu *mehren und zu bewahren im* stande sind, für geeignet zur Bekämpfung des Spargelrostes. Als solche Mittel bezeichnen sie die künstliche Bewässerung, Vermehrung der organischen Substanz des Bodens und Kompostierung.

Behufs Bekämpfung des Zwiebelrostes (*Urocystis Cepulae Frost*) verwendete Selby[1]) Schwefelblume, Formalinlösung $^1/_2$ und $^3/_8$ $^0/_0$, Natriumsalicylat und Salicylsäure, sämtlich teils mit, teils ohne Zugabe von Kalk als Samenbeize. *Die günstigsten Ergebnisse hatte die stärkere Formalinlösung* zu verzeichnen, denn die damit gebeizten Samen lieferten eine um 80 $^0/_0$ höhere Ernte als die gewöhnlichen Samen.

Unter den zur Bekämpfung des Zwiebelrostes (*Urocystis Cepulae*) *vorgeschlagenen Mitteln: Antreiben und Verpflanzen der Zwiebeln, Fruchtwechsel,* Anwendung gröſserer Saatmengen und Behandlung des Bodens mit einem Schwefel-Kalkpulver-Gemisch verdient nächst dem sehr sicher wirkenden, *aber umständlichen Antreiben und Verpflanzen der Zwiebeln* das Schwefel-Kalkpulver nach Versuchen von Sirrine und Stewart[2]) die gröſste Beachtung. Es empfiehlt sich, das Gemisch nicht breitwürfig, sondern vermittelst geeigneter Apparate zugleich mit dem Samen in die Drillreihen hineinzubringen. Schwefelblume allein verhindert das Auftreten des Rostes zwar auch in erheblichem Maſse, leistet aber nicht soviel wie im Gemisch

[1]) Bulletin No. 122 der Versuchsstation für Ohio, 1900, S. 71—84. 2 Abb.

[2]) Bulletin No. 182 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 145—172. 2 Abb.

mit Kalk. Ein wirksames Quantum ist 112 kg Schwefelpulver und 56 kg an der Luft zu Pulver gelöschter Kalk auf 1 ha. Auf Land, welches notorisch unter dem Zwiebelrost leidet, wurden vergleichsweise geerntet:

unbehandelt	8 369	Gewichtseinheiten (amerik. Pfund pro 1 Acre)
mit Schwefel und Kalk behandelt .	18 035	„ „ „ „ „ „

Die im allgemeinen wenig beachtete, durch *Cystopus Tragopogonis Schroet.* hervorgerufene „Weifse“ der Schwarzwurzel (*Scorzonera*) tritt nach Staes[1]) in Belgien ziemlich häufig auf. Sie erscheint bereits zeitig im Frühjahr von Mitte Mai bis Mitte Juni in Form zahlreicher, kleiner, weifser, allmählich an Umfang gewinnender und schliefslich in blasenartige Auftreibungen übergehende Flecken auf den Blättern. Anfänglich an der Oberfläche glänzend, nehmen die Flecken später ein mehlartiges Aussehen an. Die befallenen Blätter hängen schlaff zum Boden herab, bleiben aber am Wurzelhals, selbst wenn sie vollkommen vertrocknen, fest sitzen. Die in der vorgeschritteneren Jahreszeit zur Ausbildung gelangenden Blätter bleiben gewöhnlich frei von der Weifse. Pflanzen, welche in sehr jugendlichem Alter der Infektion unterworfen werden, pflegen vollkommen einzugehen. Zweijährige Schwarzwurzeln bleiben ebenfalls frei von der Krankheit. Nach einer Beschreibung des Pilzes und einer Aufzählung seiner Wirtspflanzen führt Staes die Gegenmittel an. Bei Beginn der Krankheit sind die befallenen Blätter abzupflücken und zu verbrennen. Bereits abgetrocknete Blätter sind als die Träger der Oosporen in gleicher Weise zu behandeln. Unkräuter, welche, wie *Tragopogon spec.*, *Centaurea spec.*, *Anthemis nobilis*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium spec.*, *Filago spec.*, *Gnaphalium uliginosum*, *Helichrysum arenarium* u. s. w. gleichfalls Wirtspflanzen für *C. Tragopogonis* bilden, müssen sorgfältig ausgerottet werden. Verseuchte Felder müssen einige Zeit vom Anbau der Schwarzwurzel frei gehalten werden. Schliefslich kann auch noch die Kupferkalkbrühe beim Einsetzen der Krankheit in Anwendung gelangen.

van Hall[2]) berichtete, dafs die zuerst von Pammel beschriebene, alsdann von Erwin Smith ausführlicher studierte *Pseudomonas campestris*-Krankheit des Kopfkohles, Blumenkohles u. s. w. neuerdings auch in Holland grofse Fortschritte gemacht hat. Gegenwärtig soll sie $^7/_8$—$^9/_{10}$ der Gesamtkohlernte vernichten. Von Belang erscheint die Beobachtung, dafs bestimmte der zum Anziehen der jungen Kohlpflanzen benutzten Mistbeete lauter krankes, andere lauter gesundes Material lieferten. Hieraus würde zu folgern sein, dafs die Ansteckung mit dem Bakterium nicht notwendigerweise erst auf dem Felde erfolgen mufs.

Die in den Vereinigten Staaten schon seit längerer Zeit bekannte und dem *Bacillus campestris Pam.* (*Pseudomonas campestris Er. Sm.*) zugeschriebene Schwarzfäule des Kohles und verwandter Pflanzen ist von Harding[3]) auch in Europa und zwar in dem durch die Städte Slagelse, Kiel, Berlin, Halle a. S., Fulda, Karlsruhe, Zürich, Bern, Versailles, Haarlem, Bonn

[1]) T. P. Bd. 6. 1900, S. 92—97.

[2]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 169—177. 1 Tafel. 1 Abb. im Text.

[3]) C. P. II. Bd. 6, 1900, S. 306—313. 2 Tafeln. 2 Abb. im Text.

umgrenzten Gebiete beobachtet worden. Rotkohl und Grünkohl sind die bevorzugten Wirtspflanzen der Krankheit. Die Ansteckung erfolgt gewöhnlich durch die Wasserporen der dem Erdboden zunächst befindlichen Blätter. An diesen werden 1—2 qcm grofse Stellen zuerst gelb dann braun, ähnlich als ob die Wirkung grofser Trocknis vorliegt. Später erstreckt sich die braune Farbe bis zur Mittelrippe, durch die Adern, in welche der Keim zuerst eingedrungen ist. Insektenfrafs kann das Eindringen des Krankheitskeimes befördern. Ein zweites Krankheitsstadium beginnt mit dem Übergehen der Verseuchung in den Strunk und die übrigen Blätter. Längsschnitte durch die letzteren lassen die kranken Gefäfsbündel als schwarze Linien erkennen, auf dem Querschnitte der Blattstiele erscheinen die kranken Gefäfsbündel als schwarze Punkte. Die Braunfärbung der Tracheenwände wird durch die Verstopfung des Lumens der Gefäfse mit einer kleinkörnigen Masse hervorgebracht, welche offenbar auch der Grund zur Unterbrechung der Wasserzirkulation ist. Über die Bedingungen für die künstliche Kultur des Pilzes sind bereits im 1. Band dieses Jahresberichtes (1898, S. 53) nähere Angaben gemacht. Um festzustellen, ob der Bacillus der europäischen Schwarzfäule am Kohl wirklich mit dem Erreger der gleichen Krankheit in den Vereinigten Staaten übereinstimmt, verglich Harding eine von einem kranken Rosenkohl aus der Nähe von Zürich rein hergestellte Kultur, eine von Stewart und eine von Russell isolierte Kultur auf dem Wege des Impfversuches. Alle drei Kulturen geben, die eine etwas rascher, die andere etwas langsamer, dasselbe Krankheitsbild.

In Florida beobachtete Hume[1]) eine Herzfäule der Sellerie. Die Krankheit äufsert sich dadurch, dafs zunächst die älteren, äufseren Blätter der Pflanze ein welkes Aussehen erhalten und unter der Epidermis wässerig durchscheinen. Im weiteren Verlauf werden die Herzblätter von denselben Erscheinungen befallen, zum Schlufs nehmen sie schwarze Farbe an und verrotten. Die Krankheit wird angeblich durch ein Bakterium, welches sich auf Wundstellen ansiedelt, hervorgerufen. Zuverlässige Bekämpfungsmittel liegen noch nicht vor.

Eine bisher unbekannte Krankheit der Turnips wurde von Carruthers und Smith[2]) beschrieben. Bemerkt wurde dieselbe im August 1900 in der englischen Landschaft Yorkshire, vereinzelt auch in Dumfriedshire. Im vorgeschrittensten Stadium faulen die jüngeren Blätter weg, die älteren, äufseren zeigen die Merkmale des Verwelkens und an der Basis ebenfalls Fäulniserscheinungen. Aus den Achseln der älteren Blätter treiben neue Schosse. Der Kopf der Wurzel ist zuweilen ausgehöhlt und dann mit schleimiger Masse erfüllt. Gelegentlich ist auch das Innere in eine faulige Substanz verwandelt. Die mikroskopische Untersuchung der befallenen Blätter und Wurzeln lehrte, dafs ein an Wundstellen bei den Blattansätzen Zutritt findendes Bakterium der Anlafs der Erkrankung ist. Letzteres ist beweglich, bildet cylindrische Kurzstäbchen und besitzt eine aufserordentliche

[1]) Jahresbericht der Versuchsstation für Florida 1899/1900, S. 36. 37.

[2]) J. A. S. 3. Reihe, Bd. 11, 1900, S. 738—741. 2 Abb.

Kleinheit. Die am Kopfe der Turnips bisweilen befindliche weiſse Substanz besteht der Hauptsache nach aus den gleichen Bakterien. Infektionsversuche konnten vorläufig noch nicht ausgeführt werden. Befallen wird von der *Krankheit hauptsächlich die schwedische Turnips, während die gelbe Turnips* viel weniger, Kohlrabi sowie Runkelrübe gar nicht darunter leiden. Die Bekämpfung soll durch Kompostierung der erkrankten Turnips mit Ätzkalk und Verwendung der hierbei entstehenden Masse als Wiesendünger erfolgen.

Halsted[1]) hat die Versuche zur Bekämpfung des Wurzelkropfes der Turnips fortgesetzt. Den nunmehr 6 jährigen Ergebnissen ist zu entnehmen, daſs Gaskalk, Kainit, Holzasche, Kupfervitriol, Ätzsublimat, Salz, Schwefel, Kreide, Soda die Krankheit bezw. den Pilz *Plasmodiophora Brassicae* nicht fernzuhalten vermögen. Dahingegen bildet eine vor Winter ausgeführte Düngung des Bodens mit 400—550 kg Ätzkalk pro Hektar ein praktikables Mittel zur Verhinderung der Wurzelkropfbildung. Turnipsvarietäten von runder Gestalt, und zum Herauswachsen aus dem Boden neigend, sind der Krankheit weniger unterworfen als solche, die tief eindringen und viele Nebenwurzeln bilden. Künstliche Bewässerung förderte die Entwickelung des Wurzelkropfes, während der Anbau von Buchweizen als Zwischenfrucht dieselbe beeinträchtigte. Das Beschatten des Bodens übt fast gar keinen Einfluſs auf die Lebensfähigkeit von *Plasmodiophora* aus. Andere als die zur Cruciferenfamilie gehörigen Pflanzen werden von *Plasmodiophora* nicht befallen. Selbst wenn ihm die Nährpflanzen fehlen, hält sich der Pilz doch lange Zeit im Boden. Durch das Beimischen wurzelkropfiger Turnips oder von Stallmist, in welchem die Reste verfütterter Wurzelkropf-Turnips enthalten sind, läſst sich ein gesunder Boden leicht mit den Keimen der Krankheit verseuchen. Das Rauhpflügen des Landes vor Winter verringert die Krankheit zwar aber nur in beschränktem Maſse.

Die Knollenfüſse oder Knotensucht (Kropf) der Kohlpflanzen lassen sich nach einer Beobachtung von Pfeiffer[2]) in ihrer Ausbreitung dadurch aufhalten, daſs der Boden mit einem Gemisch von Jauche und Petroleum (1 l Petroleum : 500 l Jauche) auf den Hektar 60 Tonnen begossen wird.

Die Wahrnehmung, daſs eine Düngung der Melonen mit langsam verrottenden Tabaksstroh, die Verwelke-Krankheit derselben hintanhält, veranlaſste Sturgis,[3]) einen ähnlichen Versuch unter Anwendung künstlichen Düngers auszuführen. Letzterer bestand aus 13 kg Chlorkalium, 41 kg Chilisalpeter und 10 kg Knochenkohlen-Superphosphat, in welchem Gemisch sich das Verhältnis von Kali : Stickstoff : Phosphorsäure wie 4 : 4 : 1 verhielt. Versuchsparzelle A und B erhielten am 12. Juli, als die Melonen eben zu blühen begannen, am 10. August die Parzellen B und C, als die Fruchtbildung einsetzte, eine Düngung. Parzelle D blieb ohne Überdüngung. Sämtlichen Parzellen war beim Auspflanzen der Melonen eine gleichmäſsige Düngung verabreicht worden. Vom 22.—29. Juli fielen schwere Regen, bis

[1]) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, S. 354—367.

[2]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 139—144. — Landbote, 1900, S. 794.

[3]) 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut, 1900, S. 270—273.

zum 10. August blieb die Witterung trocken und in der darauf folgenden Zeit bis zum 15. August waren nur zwei leichte Schauer zu verzeichnen. Die Verwelke-Krankheit trat überall sehr wenig auf. Die Ernte lieferte:

		25. Aug.	29. Aug.	31. Aug.
Parzelle A	Anzahl der Melonen	94	52	260
	Gewicht „ „	75,4 kg	59,0 kg	131,7 kg
„ B	Anzahl der Melonen	72	28	408
	Gewicht „ „	50,8 kg	29,9 kg	179,8 kg
„ C	Anzahl der Melonen	—	92	—
	Gewicht „ „	67,2 kg	123,9 kg	—
„ D	Anzahl der Melonen	40	76	—
	Gewicht „ „	69,0 kg	105,8 kg	—

Dort wo Überdüngungen vorgenommen worden waren, fehlte die Verwelke-Krankheit fast vollständig, ebenso die Fleckenkrankheit der Blätter.

8. Schädiger der Obstbäume.

In der kanadischen Provinz Ontario werden unter der Oberleitung von Orr[1]) auf Veranlassung der Regierung Demonstrations-Spritzversuche in Obstpflanzungen ausgeführt. Zur Verwendung gelangt hierbei eine Brühe nach der Vorschrift:

Kupfervitriol	1,2 kg
Frisch gebrannter Kalk	1,2 „
Schweinfurter Grün	0,075 „
Wasser	100 l

1. sobald die Knospen zu schwellen beginnen, 2. kurz vor dem Öffnen der Blüten, 3. nach dem Blütenfall und ferner mit zwölftägigen Pausen, so lange bis die Schorfgefahr beseitigt ist. Die Erfolge waren, wie nachstehende Gegenüberstellung lehrt, ganz augenfälliger Natur, denn es betrug die Menge der reinen Äpfel bei

Sorte	gespritzt	unbehandelt
King	84 %	28 %
Roter Kanada	93 „	20 „
Schneeapfel	89 „	26 „
Greening	86 „	25 „
Astrachan	81 „	43 „
Spion	84 „	11 „
Baldwin	79 „	35 „

Mehrfach ist beobachtet worden, dafs die Bespritzung blühender Bäume mit Fungiziden oder Insektiziden das Ausbleiben jeglichen Fruchtansatzes zum Gefolge hat. Als Grund wird einerseits die Verletzung der Pollen, andererseits das Fernbleiben der Bienen von gespritzten Bäumen

[1]) Annual Report of the Superintendent of Spraying for Ontario, 1899. Toronto 1900, 16 S.

bezeichnet. Beach und Bailey[1]) haben sich mit dieser Angelegenheit näher befafst. Zunächst wurde durch Versuche im Laboratorium festgestellt, dafs bereits in gezuckertem (2 %) Wasser, dem 1 % schweinfurtergrünhaltige Kupferkalkbrühe (in 100 l Wasser 1,1 kg Kupfervitriol und 200 g Schweinfurter Grün) zugesetzt worden ist, ein Gehalt von 2 Teilen Fungizid in 10000 Teilen Zuckerwasser hinreicht, um die Keimung der damit benetzten Pollenkörner ungünstig zu beeinflussen. 100 Teile auf 10000 Teile vermindern die Keimfähigkeit um 50—70 %. In einer Mischung von 2 Teilen Kupferkalkbrühe auf 100 Teile 2prozentigem Zuckerwasser und 5 Teilen Kupferkalkbrühe auf 100 Teile 5prozentiger Zuckerlösung keimte der Pollen überhaupt nicht mehr. Im Freien äufserten sich die Einwirkungen des Spritzens in die Blüte auf verschiedene Weise, je nachdem die Blüten eben erst geöffnet oder schon wenige Tage alt waren. Im ersteren Falle wurde die Fruchtbildung mehr oder weniger stark verhindert, im letzteren war der Schaden geringer. Wiederholtes Spritzen in die Blüte verminderte dementsprechend den Fruchtansatz stärker als einmaliges Spritzen. Zahlenmäfsig kommt diese Thatsache durch folgende Versuchsergebnisse zum Ausdruck:

	Winter-Pepping.		Baldwinapfel.	
	Wiederholt in die Blüte gespritzt	Nicht in die Blüte gespritzt	Einmal in die Blüte gespritzt	Nicht in die Blüte gespritzt
	%	%	%	%
Blütenbüschel ohne Frucht . . .	94	6	42	10
„ mit 1 „ . . .	4	31	46	31
„ „ 2 Früchten . .	—	36	10	35
„ „ 3 „ . .	$1^1/_2$	19	2	22
„ „ 4 „ . .	$1^1/_2$	$7^1/_2$	0	2
„ „ 5 „ . .	—	$^1/_2$	—	—

Als praktisches Ergebnis ist den Versuchen zu entnehmen, dafs bei starkem Blühen der Bäume das Spritzen in die Blüte einen wirklichen Schaden kaum verursacht, bei schwachem Blühen aber leicht einen vollkommenen Ernteverlust herbeiführen kann. Die Einwirkung des früheren oder späteren Spritzens in die Blüte auf das *Fusicladium* und andere Pilzkrankheiten konnte nicht ermittelt werden, weil die fraglichen Krankheiten im Jahre 1900 fast völlig fehlten.

In Ergänzung einer früheren Mitteilung berichtete Brick[2]) über die an frischen und getrocknetem ausländischen Obst bei seiner Einfuhr über Hamburg beobachteten Parasiten. Die San Joselaus (*Aspidiotus perniciosus*) wurde auf 3,12 % der untersuchten Äpfel vorgefunden. Von diesen stammten 1,84 % Äpfel aus dem Osten der Vereinigten Staaten bezw. Canadas, 42,44 % aus Californien und 51,41 % aus Oregon. Neben *A. perniciosus* fanden sich auf den Früchten noch *A. Forbesii*, *A. ancylus*, *A. Camelliae*, *Chionaspis furfurus* und *Mytilaspis pomorum* vor. Be-

[1]) Bulletin No. 196 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 399—460. 3 Tafeln. 6 Abb. im Text.

[2]) Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten Bd. 17, 1899, 3. Beiheft.

merkenswert ist, dafs Brick auf einer Reihe direkt aus Japan eingeführter Pflanzen *Aspidiotus perniciosus* nachzuweisen vermochte. Je nach dem Ursprungslande waren die Äpfel vorwiegend mit bestimmten Schädigern besetzt, welche eingehend angeführt werden. Die beobachteten Pilze beschränkten sich auf *Gymnosporangium macropus* und *Capnodium salicinum*. Die untersuchten Birnen enthielten *Aspidiotus perniciosus*, *Venturia pirina* und *Capnodium salicinum*.

Der auf Obstbäumen häufig zu beobachtende Bohrer *Magdalis aenescens* scheint, wie aus einer Mitteilung von Chittenden[1]) hervorgeht, nicht allenthalben die Ursache des Eingehens der Bäume zu sein, sondern recht häufig nur die Begleiterscheinung, des zumeist ovale, krebsartige Ringe auf den Ästen und dem Stamme erzeugenden Pilzes *Macrophoma Mali Peck.* bezw. *M. curvispora Peck.* Es ist beobachtet worden, dafs das Weibchen mit Vorliebe die ringförmig aufgerissenen Plätze der Rinde aufsucht und in die Rindenspalten hineinbohrt behufs Ablage der Eier. Chittenden giebt eine genaue Beschreibung des Bohrers, seiner Lebensgewohnheiten, seiner Verbeitung und seiner natürlichen Feinde. Alljährliches Abpinseln der Bäume mit Seifenlauge hat in einigen Fällen den Schädiger fern gehalten. Ist *Magdalis* aber wirklich nur eine Begleiterscheinung, so würde naturgemäfs in erster Linie *Macrophoma* vermittelst geeigneter Kupferpräparate von den Bäumen fernzuhalten sein.

Das massenhafte Absterben von Pflaumenbäumen in dem französischen Landbezirke Villeneuve sur Lot hat Prillieux und Delacroix[2]) zu einer Untersuchung dieser Krankheit veranlafst. Die letztere tritt bald an einzelnen, verstreut stehenden Bäumen, bald an ganzen Baumreihen auf und äufsert sich zunächst durch die Entblätterung der äufsersten Triebspitzen, durch das Abwerfen der noch nicht befruchteten Blüten und durch den vorzeitigen Fall der Früchte. Später tritt das vollkommene Vertrocknen der Äste hinzu. Die Wurzel pflegt gesund zu bleiben. Stamm und Äste sind mit zahlreichen mehr oder weniger umfangreichen Ausschwitzungen von Gummi bedeckt. Was die Krankheitsursache anbelangt, so nehmen Prillieux und Delacroix an, dafs die Pflaumenbäume sich seit längerer Zeit schon in einem ungeeigneten Wachstumszustande befunden und insbesondere unter mehrjährig wiederholten Trockenheitsperioden zu leiden gehabt haben. Diese Umstände haben zu einer Schwächung des Baumes geführt. Infolgedessen hat sich alsdann eine nicht genau bestimmte *Scolytus*-Art, welche für gewöhnlich nur an sterbende Bäume geht, auf den Pflaumen angesiedelt und Anlafs zu den Harzausflüssen gegeben. Dementsprechend kann zur Steuerung des Übels nur eine geeignetere Kultivierung der Pflaumenbäume und die Abhaltung der Borkenkäfer in Betracht gezogen werden. Die Vernichtung der Borkenkäfer soll durch skrupellose Verbrennung aller gummiausschwitzenden Bäume, die bessere Kultur durch geeignete Düngungen, Bodenbehackungen, Verschnitt u. s. w. bewirkt werden.

---

[1]) Bull. No. 22 der D. E. Neue Reihe, 1900, S. 37—44. 2 Abb.

[2]) B. M. Bd. 19, 1900, S. 67—75.

ioidea
osa.

Über die Lebensgeschichte, Verbreitungsweise und Bekämpfung des Pfirsichbaumbohrers (*Sanninoidea exitiosa Say*) liegen vielseitige Beobachtungen von Slingerland[1]) vor. Der Schädiger, schon seit über 100 Jahren in den Vereinigten Staaten bekannt, tritt eigentümlicherweise nur in den östlich vom Felsengebirge belegenen Staaten auf. Seine ursprünglichen Wirtspflanzen scheinen die wilde Kirsche und Pflaume zu sein. Gegenwärtig findet man ihn vorzugsweise auf Pfirsichen, daneben aber auch auf kultivierten Kirschen, Pflaumen, Nektarinen, Aprikosen und Azaleen vor. Slingerland ist überzeugt, dafs keine Baumschule östlich vom Felsengebirge frei von dem Schädiger ist. Die Anwesenheit desselben verrät sich durch schleimig zähe Gummiausschwitzung um die Bohrstelle. Bei Pflaumen fehlt diese Gummibildung. Das Weibchen legt wenige Stunden nach dem Auskriechen seine kleinen, braunen, ovalen Eier in der Höhe von $15^1/_2$—46 cm über dem Erdboden an die Rinde des Stammes. Nach 7—10 Tagen schlüpft die junge, sich sofort in die Rinde einbohrende Larve aus. Als Larve überwintert auch der Schädiger entweder in seinem Bohrgange oder in einer selbstgesponnenen an der Rinde dicht über dem Erdboden angebrachten Hülle. Im Monat Juni des nächsten Jahres pflegt die Raupe (im Staate Neu-York) ausgewachsen zu sein. Sie geht nunmehr am Fufse des Baumes ein wenig in die Erde und spinnt hier ein Kokon, in welchem sie sich innerhalb weniger Tage zur Puppe verwandelt. Nach dreiwöchentlicher Puppenruhe — Ende Juni — erscheint der Schmetterling. Der Schädiger bringt somit 10 Monate als Bohrer im Baume zu.

Dem Schädiger ist nur im Raupen- und Puppenstadium beizukommen. Die „Gefriermethode", der Schwefelkohlenstoff, das kochende Wasser eignen sich nicht zur Vernichtung des Pfirsichbohrers oder sind praktisch nicht verwendbar. Das beste, freilich sehr zeitraubende direkte Bekämpfungsmittel ist das Aufspiefsen der Raupen durch einen in den Bohrgang eingeführten Draht. Erfolg verspricht dieses Mittel aber nur, wenn auch die Stumpfe abgeschlagener oder alter Pfirsichbäume über eine grofse Fläche in dieser Weise behandelt werden. Unter den Mafsnahmen vorbeugender Natur erwiesen sich als nutzlos oder praktisch nicht verwendbar das Umpflanzen der Stämme mit Rainfarrn, die Abpinselung mit Brühe von Asa foetida und Aloë, Fischölseife, Karbolseife, Kalkmilch, Leinöl, Harzseife, Kalk-Salz-Schwefelmischung, hydraulischem Cement und Fichtenteer, ferner das Bestreichen mit Talg und die Befestigung von Drahtgeflecht um den unteren Teil des Stammes. Direkt nachteilig für den Baum waren Anstriche von Schweinfurter Grün in Leimwasser, Dendrolin, Raupenleim, weifse Ölfarbe, Buchdruckerschwärze und weifse Ölfarbe mit Schweinfurter Grün. Dahingegen waren von günstigen Erfolgen begleitet das Umwickeln des unteren Stammendes mit Tabaksblätterrippen oder geteertem Papier, das Anhäufeln der Bäume mit Erde. Am besten bewährte sich Gasteer. Durch dessen drei Jahre hindurch fortgesetzte Anwendung litt der Baum nicht im geringsten und die Bohrer wurden fast vollständig fern gehalten.

[1]) Bulletin No. 176 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, Dezember 1899.

Durch Beobachtungen und Züchtungsversuche stellte Goethe[1]) fest, Carp pom
dafs die Obstmade (*Carpocapsa pomonella L.*) *zwei Bruten im Verlaufe* eines Jahres zur Ausbildung bringt. Die zweite Generation trat um die Mitte des Monates August in Thätigkeit. Diese Erfahrung lehrt, dafs die Fanggürtel spätestens Mitte bis Ende Juli nachgesehen werden müssen. Finden sich *Carpocapsa*-Puppen vor, so ist eine zweite Brut zu erwarten. Dem Auftreten derselben ist durch sofortiges Abnehmen aller Fanggürtel, Töten der darinsitzenden Schädiger und sofortige Neuumlegung von Gürteln vorzubeugen.

Corbett[2]) prüfte die Wirkung einer einmaligen Frühjahrsbespritzung Apf
mit Lorbeergrün — 90 g : 100 l Kupferkalkbrühe und Schweinfurter-Grün — 75 g : 100 l Kupferkalkbrühe — auf die Apfelmade (*Carpocapsa pomonella*). Erstgenannte Mischung brachte keine erheblichen Vorteile, etwas besser waren die Erfolge bei der Schweinfurter-Grün-Kupferkalkbrühe.

Während in den Vereinigten Staaten zur Bekämpfung der Apfelmade Apf
(*Carpocapsa pomonella*) im allgemeinen eine Brühe von Schweinfurter Grün empfohlen wird, *giebt* Hedrick[3]) *einer Mischung von gewöhnlichem weifsen* Arsenik, Kalk und Wasser den Vorzug.

Vorschrift:

Weifser Arsenik	. .	4 kg
Kalk, ungelöschter	.	8 „
Wasser	. . . . . .	100 l

Herstellung: Den Kalk mit wenig Wasser ablöschen, Arsenik hinzumischen, zu dem gut verrührten Brei den Rest des Wassers hinzusetzen und das Ganze eine Stunde lang kochen; vor dem Gebrauche mit 6600 l Wasser verdünnen.

Die Verwendung dieser Brühe erfolgte am 6. Juni sofort nach dem Abfallen der Blütenblätter, vor Schlufs der Kelchblätter. Es gelangt hierbei eine kleine Menge des Giftes in die Kelchhöhle. Nachdem am 18. Juni die ersten Motten und tags darauf die ersten Eier bemerkt worden waren, erfolgte am 21. und 22. Juni eine zweite Bespritzung. Da Versuche mit der Umbänderung der Bäume gelehrt hatten, dafs vom 20. Juli bis Ende September täglich neue Obstmaden unter den Bändern sich einstellen, stellt Hedrick den Grundsatz auf, dafs die Apfelbäume den ganzen Sommer hindurch unter einer Bedeckung mit giftiger Substanz gehalten werden müssen. Dementsprechend wiederholte er seine Bespritzungen mit Arsenikkalkbrühe bei Sommeräpfeln ein drittes und viertes, bei Winteräpfeln noch ein fünftes und sechstes Mal. Auf den 44 seinen Versuchen zu Grunde gelegten Apfelbäumen, welche im ganzen 20 verschiedene Sorten repräsentierten, erzielte Hedrick 17561 gesunde *und* 1410 *wurmstichige Früchte.*

Cockerell[4]) fand im Innern von Orangen eine Raupenart, welche zwar eine gewisse Ähnlichkeit mit *Carpocapsa* besitzt, durch die Form der

[1]) B. O. W. G. für 1899/1900, S. 25. 26.

[2]) Bulletin No. 70 der Versuchsstation für West-Virginia, 1900.

[3]) Bulletin No. 64 der Versuchsstation für Utah, Dezember 1899.

[4]) Bulletin No. 32 der Versuchsstation für den Staat Arizona, Dezember 1899, S. 289. 290.

Mandibeln sich aber von ihr unterscheidet. Die Raupe verpuppt sich im Innern der Frucht. Imagines vermochte Cockerell nicht zu züchten.

Ein bisher nur selten und zumeist auch nur einzeln in die Erscheinung getretener Schädiger der Obstbäume, die schwarzfleckige Astminirmotte (*Cemiostoma scitella Zell.*), hat in einzelnen Bezirken des Königreiches Württemberg derartige Verwüstungen angerichtet, dafs einzelne Apfelbäume vollständig ihrer Blätter beraubt waren. *Cemiostoma scitella* tritt in zwei Generationen auf, die Eier werden im Mai sowie Ende August an Blättern und Knospen abgelegt. Anfang Juni bezw. September erscheinen die 16 füfsigen, schmutzig-weifsen Räupchen, welche auf Birn- und Apfelbäumen fast kreisrunde, im Mittelpunkte etwas dunkler, fast schwarz gefärbte und mit braun-schwarzen, in konzentrischen Kreisen angeordnete Kotlinien versehene Minen in die Blätter fressen. Die Verpuppung erfolgt aufserhalb der Mine in einem schneeweifsen, spindelförmigen, zwischen Rindenritzen angebrachten Kokon. Stark befallene Bäume bilden nur kleine, krüppelige Früchte aus, auch leidet natürlich ihr Gesamtbefinden. Wolanke,[1]) welcher den Schädiger beobachtete, hält das Reinigen der Rinde und das Bestreichen derselben mit Kalkmilch für den einzigen Weg, um der Weiterverbreitung der Motte vorzubeugen.

In der Nähe von Paris beobachtete Giard[2]) erhebliche Beschädigungen der Aprikosenbäume durch *Ceratitis capitata.* Die Larven dieser Fliege brachten teils die noch grünen Früchte zum vorzeitigen Abfall, teils fanden sie sich häufig bis zu 8 Stück im Innern der reifen Früchte vor. *Ceratitis capitata*, welche nach den vergleichenden Untersuchungen von Giard für identisch mit *C. citriperda Mac-Levy* und *C. Cattoirei Men.* erklärt wird, legt ihre Eier an alle Entwickelungsstadien der Frucht, hieraus erklären sich die auseinandergehenden Beschreibungen verschiedener Autoren über die Art der Beschädigung. Die Fliege ist für gewöhnlich in wärmeren Klimaten heimisch, sie überwintert dort als ausgewachsenes Insekt. Es steht deshalb zu hoffen, dafs die Winterkälte von Paris den Schädiger vernichten wird. Im anderen Falle wird die Einfassung der Aprikosenbäume in Moskitonetz und sofortige Zerstörung der befallenen grünen und reifen Früchte für notwendig erklärt.

Eine ausführliche, von zahlreichen Abbildungen unterstützte Untersuchung über die Apfelblattlaus (*Aphis mali Koch*) liegt aus der Feder von Smith[3]) vor. Die von ihm untersuchte Lausart lebt ausschliefslich auf Apfelbäumen, es wird deshalb auch ausschliefslich für sie der Name Apfel-Blattlaus in Anspruch genommen. Die von Fitch, Thomas, Weed u. s. w. ebenfalls *A. mali* benannten Läuse treten an verschiedenen Wirtspflanzen auf und sollten deshalb dementsprechend benannt werden. Die vorliegende Laus kommt aus den Eiern hervor sobald als die Knospen sich im Frühjahr zu entwickeln beginnen. Im Verlauf von etwa 15 Tagen ge-

---

[1]) Gw. 4. Jahrg. 1899/1900, S. 417. 418. 1 Abb.

[2]) J. a. pr. 64. Jahrg. 1900, T. 2, S. 295. 296.

[3]) Bulletin No. 143 der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900.

langt eine Stammmutter zur Ausbildung, welche sofort mit der Erzeugung von jungen Tieren beginnt. 9 oder 10 Tage darnach ist bereits eine zweite Reihe Läuse ausgereift, von welchen weniger als die Hälfte flügellos sind. Weitere geflügelte Tiere werden nicht hervorgebracht, es folgen vielmehr nun 7 Reihen parthenogenetischer Weibchen. Jede dieser Reihen hat ihre besonderen Eigentümlichkeiten. Die geflügelten Formen verlassen ihren Geburtsort und gehen auf andere Wohnplätze über. Im Oktober erscheinen Geschlechtstiere. Dieselben beginnen alsbald mit dem Ablegen von Eiern und setzen dieses Geschäft bis Ende November, Anfang Dezember fort. Die Eier anfänglich grünlich, nach kurzem aber schwarz und glänzend, werden in der Nähe von Knospen, Rindensprüngen u. s. w. abgelegt.

Smith beobachtete verschiedene natürliche Feinde der Laus, keiner derselben vermochte jedoch eine erhebliche Herabminderung der vorhandenen Menge herbeizuführen. Brauchbare zu irgend einer Jahreszeit verwendbare Mittel sind 12fach verdünnte Petrolseife, 5 % Petroleum-Wassergemisch, 2 % Fischölfseife, 12 kg Tabak in 100 l Wasser ausgezogen. Junge Triebe pflegen diese Mittel nur schwer anzunehmen. Geeignetester Moment zur Vertilgung der Laus ist der Zeitpunkt unmittelbar nach ihrem Entschlüpfen aus dem Ei. 2 % Tabaks-Seife leistet in diesem Stadium sehr gute Dienste. Bei Bespritzungen im Herbst empfiehlt sich die Verwendung etwas stärkerer Mittel, weil die parthenogenetischen Weibchen eine etwas höhere Widerstandskraft besitzen als die Frühlingsläuse. Rohpetroleum eignet sich nicht zur Bekämpfung der Apfellaus. Eine Vernichtung der Eier während des Winters hat nur geringe Aussicht auf Erfolg. Durch regelrechtes Beschneiden der Bäume und Verbrennen der mit den Eiern besetzten Zweigspitzen können viele Läuse beseitigt werden.

Die neuerdings auch in Deutschland häufiger auftretende mehlige Baumlaus (*Dactylopius spec.*) wurde von Lowe[1]) auf Quitten im Staate Neu-York vielfach vorgefunden und in ihren Lebensgewohnheiten beobachtet. Die Eier sind anfänglich fast weifs, schliefslich dunkelrot, sie besitzen eine lederige mit weifsem Pulver bedeckte Haut, ihre mittlere Gröfse beträgt 0,47 × 0,23 mm, die Enden sind breit abgerundet. Ihre Ablage erfolgt Ende Oktober in einer aus zarten, weisen Fäden gebildeten kokonähnlichen Hülle unter losen Rindenstückchen. Die dem ausgewachsenen Tiere sehr ähnlichen Larven sind ursprünglich tiefrot gefärbt, durch Abscheidung des feinen mehligen Staubes erscheinen sie aber sehr bald in weifser Färbung, sie saugen nur Rindenpartieen, niemals Blätter an. Die ausgewachsene 3,5 × 2 mm grofse Laus besitzt eine schmutzig-grünliche Grundfarbe. Die Gegenmittel bestehen in den üblichen Kontaktgiften: Fischölseifenlösung während des Sommers und Abkratzen der Stämme mit nachfolgender Bepinselung.

In eingehender Weise beschäftigte sich Kochs[2]) mit den durch Schildläuse auf den Früchten verschiedener Obstbäume hervorgerufenen ver-

---

[1]) Bulletin No. 120 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 128—130. 1 Tafel.

[2]) Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten, Bd. 17, 1899, 3. Beiheft.

schiedenfarbigen Flecken. Rote Flecke erzeugt *Diaspis pentagona*, *Aspidiotus perniciosus*, *A. Forbesii*, *A. ancylus*, *Chionaspis furfurus* (aufserdem *Fusicladium dendriticum* und *Entomosporium maculatum*), die Ursache gelber Flecke ist *Mytilaspis pomorum* und *Aspidiotus pyri Licht*, grüne Flecke ruft *Aspidiotus ancylus* auf *Russet*-Äpfeln und *A. nerii* auf Citronen hervor, verblafstfarbige Flecke erzeugt *Parlatoria proteus* und *P. Zizyphi* auf Apfelsinen. Die roten Flecke sind als eine durch die von den Schildläusen ausgeschiedenen Enzyme geförderte Frühreifewirkung aufzufassen.

aus. Dem Berichte der Station für Pflanzenschutz in Hamburg für das Jahr 1899 ist zu entnehmen, dafs unter 70000 Fässern überseeischer frischer Äpfel 1000 Fässer Früchte enthielten, welche mit San Joselaus besetzt waren. Unter 1352 Kisten Äpfeln fanden sich 651 Kisten mit verseuchten Früchten vor. Die Fässer stammten vorwiegend aus den Neu-Englandstaaten, die Kisten aus Kalifornien.[1])

us us. Von der San Joselaus (*Aspidiotus perniciosus*) beobachtete Smith[2]) 1899 im Staate Neu-Jersey drei vollständige Bruten. Ende Oktober trat noch eine vierte Generation auf, von welcher Smith jedoch glaubt, dafs nur ganz wenig Individuen derselben lebend durch den Winter gekommen sind. Im übrigen widerstanden die Larven der dritten Brut einer Winterkälte, welche hinreichte, die Fruchtknospen der Bäume abzutöten. Aufser der Fischölseife leistete Petroleum fast überall und Rohpetroleum an einigen Plätzen zufriedenstellende Dienste gegen die Laus. Die Fischölseife pflegt bei Pfirsichbäumen vornehmlich im März oder zeitig im April, Petroleum bei Apfel- und Birnbäumen, April bis Mai, Verwendung zu finden. Betreffs Rohpetroleum siehe „chemische Vertilgungsmittel". Für die Sommerbehandlung eignet sich eine 10 prozentige Petroleumwassermischung am besten. Wo eine Vorrichtung zum mechanischen Mischen von Wasser und Petroleum nicht vorhanden ist, verrichtet Petroleumseifenbrühe, 1 Teil Petrolseife (6 kg Hartseife, 100 l Wasser, 300 l Petroleum) : 10 Teilen Wasser die gleichen Dienste. Abgesehen vom Rohpetroleum, von welchem ein 15 prozentiges und 10 prozentiges Gemisch mit Wasser bei der Sommerbehandlung leicht Beschädigungen des Laubes hervorruft, töten die vorbenannten Mittel nur die Laus in ihrem Larvenstadium. Es ist deshalb, sollen die Bespritzungen genügenden Erfolg haben, unbedingt erforderlich, die Entwickelung der Laus genau zu verfolgen. Die natürlichen Feinde der San Jose-Schildlaus, nämlich *Exochomus tri-pustulatus*, *Pentilia misella* und *Aphelinus* beteiligen sich in Neu-Jersey zwar an der Vernichtung von *Aspidiotus perniciosus*, ohne aber auch nur annähernd in ihren Leistungen denen einer Behandlung der befallenen Bäume mit Fischölseife, Petrolwassermischung oder Petrolseifenbrühe gleichzukommen.

us. Verschiedene Versuche zur Vertilgung von San Joseläusen hat auch Corbett[3]) ausgeführt. Er bediente sich der Walfischölseife sowie des rohen

---

1) Bericht über die Thätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz (am Botanischen Museum zu Hamburg) im Jahre 1899.

2) 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900, S. 496—512. 4 Tafeln.

3) Bulletin No. 70 der Versuchsstation für West-Virginia, 1900.

und gereinigten Petroleums in reinem oder wasserverdünntem Zustande während der Wintermonate. Die Sommerbehandlung wird von Corbett vollkommen verworfen, weil es schwierig ist, den Bekämpfungsmitteln diejenige Stärke zu geben, welche die Läuse vollkommen tötet ohne gleichzeitig den Baum zu verletzen. Unter den genannten Mitteln giebt er dem Petroleum den Vorzug, da die Zubereitung der Seifenlösung ziemlich umständlich und zeitraubend ist, während das reine oder mit Wasser verdünnte Petroleum ohne weiteres mit Hilfe der zu diesem Zweck gebauten Spritzen verwendet werden kann. Die Bekämpfungsarbeiten wurden am 28. März vorgenommen. Am 16. Mai zeigten weder die mit 2prozentiger Walfischölseife noch die mit reinem Petroleum, 25% Petroleumwassergemisch oder 20prozentigem Rohpetroleumwasser behandelten Obstbäume Beschädigungen irgendwelcher Art. Was die Einwirkung auf die San Joselaus anbelangt, so ergaben die Versuche bei einer Besichtigung am 12. Oktober folgendes:

1. Fischölseife: Trotz sorgfältiger Durchführung der Bespritzung auf allen Teilen des Baumes lebende Läuse in den verschiedensten Entwickelungstadien:

2. Unverdünntes Petroleum ($65\frac{1}{2}$ Entflammung): Keinerlei Schildlaus *auf dem Baume zu bemerken, die Früchte lassen indes auf die Anwesenheit* einer geringen Anzahl von Individuen schliefsen.

3. 25% Petroleumwasser: *Läuse auf Zweigen und Früchten vorhanden.*

4. 20% Rohpetroleumwasser: Lebende San Joseläuse vorhanden.

5. Unverdünntes Rohpetroleum: Am 8. April angewendet war dasselbe noch am 12. Oktober auf den Bäumen zu bemerken. Letztere erlitten dabei keinerlei Schaden, hielten sich andererseits völlig frei von Läusen.

Corbett giebt auf Grund seiner Versuche dem Rohpetroleum den Vorzug.

Gould, Fletcher und Cavanaugh[1]) haben gegen die San Joselaus wiederum eine mechanische 20prozentige Petroleum-Wassermischung in Anwendung gebracht. Vorbedingung für das Gelingen der Arbeiten ist ihre Ausführung an einem die schnelle Verdunstung des Petroleums begünstigenden Tage. Frühjahrsbehandlungen bei unbelaubten Bäumen zeitigten bessere Ergebnisse als die Sommerbespritzung. Bei zweimaliger Überstäubung der befallenen Bäume im Laufe eines Jahres konnte eine nahezu vollständige Vernichtung der Läuse erzielt werden. Die Beantwortung der Frage, ob Blausäureräucherungen oder Petroleumbespritzungen vorzuziehen sind, hängt lediglich von den Kosten ab, welche mit jedem von ihnen verbnnden sind.

Auf *Citrus sinensis, C. aurantium* und *C. deliciosa* beobachtete Del Guercio[2]) eine neue Schildlausart, welche nahe verwandt mit der in Amerika heimischen *Ceroplastes cirripediformis Comst.* ist. Sie erhielt den Namen *C. sinensis.* Seinen Ausgangspunkt dürfte der Schädiger von dem Unkraut *Mühlembeckia platyclados* genommen haben. Bisher wurden nur die Weibchen vorgefunden. Soweit deren Entwickelungsgeschichte bekannt ist, wird sie von Guercio mitgeteilt. Der geeigneteste Zeitpunkt zur Bekämpfung

[1]) Bulletin No. 177 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, 1900.

[2]) N. R. 1. Reihe No. 3, 1900, S. 3—26. 1 Tafel, 5 Abb. im Text.

ist vorhanden, wenn die Larven unter dem mütterlichen Schilde hervorkriechen. Um deren Ansiedelung auf den holzigen Teilen der Pflanzen zu verhindern, genügt es nach Guercio, letztere mit einer Teerölbrühe zu benetzen. Die Vorschrift zur Herstellung derselben lautet:

Teeröl	10—15 l
Soda	7—10 kg
Wasser	90—80 l

Bei laubabwerfenden Gewächsen kann der Teerölgehalt bis auf 20 l gesteigert werden. Die Wirkung der Bespritzungen pflegt unter gewöhnlichen Verhältnissen $3^1/_2$ Monat anzudauern. Die angegebene Mischung erweist sich auch gegen ausgewachsene Schildläuse wirksam. Bei *Dactylopius* sind 4—5 %, bei *Chionaspis* 6—8 %, bei *Diaspis*, *Aspidiotus*, *Mytilaspis* 8 bis 10 %, bei *Pollinia* 10—15 % Teeröl zu verwenden. Es empfiehlt sich, die Bekämpfung mit chemischen Mitteln durch ein mechanisches Abstreifen der auf den Zweigen sitzenden Schildlausweibchen zu unterstützen. Ein das ganze Jahr über brauchbares Mittel gegen Schildläuse ist das verseifte Teeröl, dessen Herstellung in folgender Weise zu erfolgen hat:

Schmierseife	1 kg
Teeröl	1 „
Wasser	3 l

Die Schmierseife in dem Wasser lösen, in die kochende Lauge in kleinen Portionen das Teeröl eingiefsen und mischen. Das Produkt ist eine steife Paste, welche vor dem Gebrauch mit Wasser zu verdünnen ist. Für die erste Bespritzung ist eine 1 %, für die zweite eine 2 % und für die dritte eine 3 % Teeröl enthaltende Mischung herzustellen.

Ein neuer Birnenschädiger, *Lachnus pyri*, wurde von Buckton[1]) beschrieben und abgebildet. Der in Ceylon heimische Schädiger tritt in solchen Mengen an den Zweigenden auf, dafs letztere gelegentlich absterben. Hinsichtlich Entwickelungsgeschichte und Morphologie des Insektes mufs auf das Original verwiesen werden.

Die in die Familie der *Tetranychidae* gehörige Kleemilbe (*Bryobia pratensis*, *Garman*) ist nach einer Mitteilung von Fletcher[2]) in Canada, Provinz Quebec und Ontario, auf Pflaumenbäumen aufgetreten und hat hier ein Gelbwerden der Blätter verursacht. Die Milbe verbringt in Canada den Winter im Ei-Zustande, in den Vereinigten Staaten kann man sie während des Herbstes und Winters aber auch als ausgewachsenes Tier in Wohnhäusern antreffen. Die Überkleidung der Eihäufchen während des Winters mit einem 20 prozentigen Petroleumwassergemisch zerstört die Eier, ohne den Obstbaum zu beschädigen.

Wie Goethe, so kommt auch Passy[3]) auf Grund eines Infektionsversuches zu der Ansicht, dafs der Krebs der Obstbäume speziell der des Birnbaumes durch *Nectria ditissima* hervorgerufen wird, letzterer also

---

1) I. M. N. Bd. 4, No. 5, 1899, S. 274—276.

2) Report of the Entomologist and Botanist. Ottawa 1900, S. 178. 179.

3) R. h. 72. Jahrg. 1900, S. 100—102. 3 Abb.

ein wirklicher Parasit ist. Die Infektion erfolgte in der Weise, dafs einem einjährigen Zweig ein kleiner Längsschnitt beigebracht und in diese Wunde Konidien einer von *Duchesse*-Birne stammenden *Nectria* eingeführt wurden. Zum Schutz gegen das Austrocknen der Infektionsstelle dienten einige aufgebundene Birnblätter. Drei Monate nach der Ende Mai ausgeführten Infektion war bereits eine 10 cm lange Verkrebsung vorhanden. Dementsprechend rät Passy an, die vorhandenen Stamm- und Zweigteile, welche mit *Nectria* besetzt sind, zu vernichten. Dort, wo ein Ausschneiden der Krebsstellen erforderlich wird, mufs dasselbe tief genug bis in das durchaus gesunde Holz hinein stattfinden. Die vereinzelt an den Bäumen sitzenden Pilzkonidien sind durch Bespritzungen mit Kupferbrühe unschädlich zu machen. Alle zum Schneiden u. s. w. benutzten Instrumente bedürfen einer beständigen sorgfältigen Reinigung. Schliefslich giebt Passy aber doch zu, dafs auch Standort sowie die Ernährungsbedingungen nicht ohne Einflufs auf die Krebskrankheit sind. Er empfiehlt, den Bäumen die nötige Luft zukommen zu lassen und den Boden in gute Behandlung zu nehmen.

Der auf den Apfelbäumen auftretende Mehltau hat zu einer Kontroverse zwischen Wehmer und Magnus[1]) geführt. Ersterer läfst es offen, ob der vorliegende Mehltau zu *Sphaerotheca Castagnei Lév.* oder zu *Podosphaera Oxyacanthae D.C.* zu stellen ist. Er bezweifelt übrigens — nach des Referenten Ansicht ganz mit Recht — ob durch das bei *Oidium Tuckeri* wohlbewährte Schwefeln eine wirksame Bekämpfung des vorzugsweise auf der Blattunterseite sitzenden Apfel-Mehltaues zu erreichen sein wird. Magnus seinerseits hält daran fest, dafs letzterer von einer *Sphaerotheca* herrührt, welche von *Sph. Castagnei* scharf unterschieden ist, und dafs sowohl der Apfel- wie der Rosenmehltau durch Schwefeln wirksam bekämpft werden kann.

Den von Jahr zu Jahr stärker auftretenden Mehltaupilz der Apfelbäume (*Sphaerotheca Mali Burr.*) suchte Goethe[2]) durch Bespritzungen mit 54° warmem Wasser, übermangansaurem Kali (125 g auf 100 l Wasser), doppeltkohlensaurem Natron (1 kg auf 100 l Wasser), Kochsalz (1 kg auf 100 l Wasser) sowie durch Zurückschneiden der befallenen Triebe zu bekämpfen, in allen Fällen jedoch ohne Erfolg.

In einer durch vorzügliche Abbildungen unterstützten Abhandlung legte Woronin[3]) die gegenseitigen Beziehungen zwischen *Sclerotinia* (*Monilia*) *cinerea* (*Bon.*) *Schröter* und *Scl. fructigena Schröter* sowie einige Entwickelungsvorgänge beider Pilze dar. Wiewohl Woronin weder *Monilia cinerea* noch *M. fructigena* zur Entwickelung von *Sclerotinia*-Becherfrüchten zu zwingen vermochte, hält er sie doch mit Schröter für Angehörige der Gattung *Sclerotinia*.

Sclerotinia cinerea, vielfach mit *Scl. fructigena* verwechselt, trat bis 1897 in Finland nur ganz wenig auf, 1897 erkrankten die Kirschbäume

---

[1]) C. P. II. Bd. 6, 1900, S. 52—54. 253—255. 429. 430. 704. 705.

[2]) B. O. W. G. für 1899/1900, S. 26.

[3]) Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Petersbourg. 8. Reihe. Physikalisch-Mathematische Klasse, Bd. 10, No. 5, 38 Seiten. 6 Tafeln.

unter diesem Pilz sehr stark, 1898 entwickelte sich das Übel noch stärker, um 1899 wieder auf ein ganz geringes Mafs zurückzukehren, ein treffendes Beispiel für die Periodicität der Pflanzenschädiger. Die Ansteckung erfolgt nach Woronin, der hierin mit Aderhold übereinstimmt, fast immer durch die Narbe. Die von Frank und Krüger (L. J. Bd. 23, 1899, S. 198) beschriebenen Ansteckungen durch das Blatt und den Blütengrund sind als unnatürliche Infektionsweisen zu betrachten. Im Freien vermitteln der Wind und Insekten die Verseuchung. Die Fruchtbildung des Pilzes erfolgt sehr bald zunächst an Griffeln und Antheren, alsdann an den Blütenstielen. Auf den Blättern oder deren Stielen hat Woronin während des ganzen Sommers niemals ähnliche Fruktifikationen finden können. Gegen den Herbst hin verflechten sich die unter der Epidermis wuchernden Mycelfäden zu einem sklerotienähnlichen Stroma-Gebilde, dessen Inneres wie bei allen *Sclerotinien* weifs aussieht. Im nächsten Frühjahr entstehen aus diesen subepidermalen, sklerotischen Stroma-Gebilden graue pulverförmige Sporenmassen, welche die Infektion der Kirschblütennarben übernehmen. Woronin hat mit *Sclerotinia cinerea* eine Reihe von Kulturversuchen auf künstlichen Nährmedien ausgeführt, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden mufs. Sie lassen vermuten, dafs dem Pilze die saprophytische Lebensweise mehr zusagt als die parasitäre. Man würde somit *Scl. cinerea* als fakultativen Saprophyten im Sinne de Bary's aufzufassen haben.

Sclerotinia fructigena Schröter, der Fruchtschimmel des Kernobstes, befällt hauptsächlich den Apfel, dessen Fruchtfleisch er im Gegensatz zu anderen Pilzen in eine braune, feste, trockene Masse überführt. Die zumeist in konzentrisch angeordneten Kreisen auftretenden Gonidien besitzen hellbraungelbe oder ockerige Färbung, während die Gonidien von *Scl. cinerea* immer grau gefärbt erscheinen. Erstere messen durchschnittlich 0,0209 × 0,0121 mm, letztere 0,0121 × 0,0088 mm. Bei *Scl. cinerea* sind die Gonidien mehr abgerundet — bei *fructigena* langgezogen, citronenförmig. An letzteren sind niemals die bei ersteren vorhandenen einwärtsragenden Membranverdickungen zu sehen. Beide Gonidienarten sind vielkernig. Dafs man es wirklich mit zwei verschiedenen Arten von *Sclerotinia* zu thun hat, geht auch aus den Kreuzimpfungen hervor, welche Woronin ausführte. Dieselben lehrten zugleich, dafs die *Sclerotinia*-Keimfäden durch eine völlig unverletzte Oberhaut nicht in das Innere der Frucht u. s. w. einzudringen vermögen.

Als einzig brauchbares Bekämpfungsmittel bezeichnet Woronin das Verbrennen der Fruchtmumien, Blätter und trockenen Äste.

In einer ausführlichen Mitteilung über *Monilia fructigena Persoon* als Erreger der Braunfäule bei Pfirsichen und Pflaumen behandelt Quaintance[1]) den Einflufs der Witterung auf die Braunfäule, die durch dieselbe hervorgerufenen Verluste, ihre Ausbreitung, Entwickelungsgeschichte, Wirtspflanzen, die Empfänglichkeit der verschiedenen Obstsorten gegen den Pilz und zum Schlufs die Bekämpfung der Krankheit. Als geeignetes Mittel für den letzt-

---

[1]) Bulletin No. 50 der Versuchsstation für Georgia. 1900.

genannten Zweck bezeichnet er neben der Vernichtung der Fruchtmumien und der befallenen Zweige, die Anwendung von Kupferbrühen. Einige Versuche im Freien unterstützen diese Stellungnahme. Beispielsweise besafs die Pfirsichsorte

	gespritzt mit							unbehandelt
	Kupferkalkbrühe am			Kupferacetatbrühe am			faule Früchte	
Heusted No. 53	11.5.	5.6.					: 42 %	86,5 %
" " 54	"	"	20.6.				: 25 "	93 "
Elberta	"	"	"				: 22 "	69 "
Chinese Cling	"	"	"				: 35 "	80 "
Chinese Free	"	"	"	10.7.			: 28 "	81 "
Champion	"	"	—	—	25.6.		: 32 "	86 "
Lonoke	"	"	"	"	—	29.7.	: 10 "	92 "
Hoover's Heath	"	"	"	"	—	"	: 19 "	95 "

Als beste Kupferkalkbrühe für Pfirsichbäume unter den Verhältnissen des Staates Georgia hat sich eine aus 750 g Kupfervitriol, 1500 g Kalk und 100 l Wasser bestehende Mischung erwiesen. Drei Bespritzungen mit Kupferkalk — die erste gerade vor Beginn der Pfirsichblüte — und eine vierte mit Kupferacetatbrühe (90 g auf 100 l) sobald als die Früchte in die Färbung eintreten, vermögen den Fruchtschimmel fast vollkommen fern zu halten.

An Apfel-, weniger an Birnbäumen hat sich, wie Müller-Thurgau[1]) berichtet, in den meisten Obstbaugegenden der Schweiz eine Zweigdürre mit nachstehendem Krankheitsbild gezeigt. Die Erkrankung ergreift gewöhnlich nur vereinzelte Bäume inmitten vollkommen gesunder. Charlamowsky, Jakobsapfel, Kaiser Alexander und Weifser Astrachan scheinen häufiger als die übrigen Sorten befallen zu werden. Das Welken der Zweige beginnt bald nach der Blütezeit. Bei einigen Bäumen verdorrten bis zu 50 % aller Zweige, bei manchen nur eine geringe Anzahl derselben. Häufig sind die Enden der Hauptzweige erkrankt, während von den Nebentrieben gesunde und kranke regellos durcheinander stehen. Nach Müller-Thurgau liegt eine Verseuchung durch *Monilia fructigena* vor, welche schon um die Zeit der Blüte oder vielleicht auch noch früher stattfindet. Rinde, Mark und Holz sind von den Pilzfäden vollkommen durchwachsen. Das an der äufserlichen Verfärbung der Zweige zu erkennende Vordringen der *Monilia* geht sehr rasch vor sich. Die Rinde wird zuerst dunkeler, sinkt dann ein, worauf sich an den glatten Stellen oft, indessen nicht immer, die Oberhaut als rotgefärbte, dünne Haut ablöst. Gegenmittel sind: Zurückschneiden und Aufsammeln der mit *Monilia* besetzten Früchte.

Das starke Auftreten der Kräuselkrankheit (*Exoascus deformans*) unter manchen sehr beliebten Pfirsichsorten veranlafste Murrill,[2]) zu untersuchen, ob der Krankheit durch Anwendung von Kupfervitriol oder ähnlichen

[1]) C. P. II. Bd. 6, 1900, S. 653—657.

[2]) Bulletin No. 180 der Versuchsstation in Ithaka. 1900.

Mitteln ohne Schaden für die Pfirsichbäume zu begegnen ist. Brühen von Schwefelleber oder ammoniakalischem Kupferkarbonat lieferten selbst bei mehrmaliger Anwendung ungenügende Erfolge. Brauchbare Resultate waren nur mit der Kupferkalkbrühe zu erzielen. Vergleichsweise ergab

	kräuselkranke Blätter
unbehandelt	200
3 malige Anwendung von Kupferkalkbrühe (1440 g : 960 g : 100 l)	0
1 „ „ „ „	11
1 mal Kupferkalk, 2 mal Schwefelleberbrühe	15
— 2 „ „	127
— 2 „ ammoniakalisches Kupferkarbonat	44
1 mal Kupferkalk, 2 „ „ „	14

Ein zweiter Versuch schlofs mit nachstehendem Ergebnis ab:

	kräuselkranke Blätter
unbehandelt	230
5. April, Kupferkalkbrühe (1440 g : 960 g : 100 l)	0
„ „ (720 g : 480 g : 100 l)	10
„ Kupfervitriollösung 0,5 %	0
„ „ 0,05 %	35
„ Kalkmilch 5 %	35
5. Mai, Kupferkalkbrühe (1440 g : 960 g : 100 l)	0
„ „ (720 g : 480 g : 100 l)	0
„ Kupfervitriollösung 0,05 %	15
„ „ 0,025 %	25

Die von Murrill empfohlene Bekämpfungsweise für *Exoascus deformans* schreibt vor: 1. eine Bespritzung der Bäume sobald als die Knospen zu schwellen beginnen mit Kupferkalkbrühe von der Zusammensetzung $1^1/_2$ kg Kupfervitriol, 1 kg Kalk, 100 l Wasser; 2. eine Bespritzung bald nach Fall der Blütenblätter mit Kupferkalkbrühe aus $^1/_2$ kg Kupfervitriol, $^1/_2$ kg Kalk, 100 l Wasser. Sobald das Wetter im April und in den ersten Maitagen warm und trocken ist, kann die zweite Überstäubung unterbleiben.

Die erschöpfendste Arbeit über die Pfirsichkräuselkrankheit gelangte als Bulletin No. 20 der Abteilung für Pflanzenphysiologie und -pathologie des Vereinigten Staaten Landwirtschaftsministeriums durch Pierce zur Veröffentlichung. Kapitel 1 handelt von den Merkmalen, der geographischen Verbreitung und dem Ursprung der Krankheit, sowie von dem durch dieselbe hervorgerufenen Schaden. In einem zweiten Kapitel werden die physikalischen Einflüsse auf das Entstehen der Kräuselkrankheit, der Pilz *Exoascus deformans* und seine Beziehungen zur Wirtspflanze, in einem weiteren Abschnitt das Auftreten des Pilzes in Europa und die bisherigen Leistungen auf dem Gebiete der Bekämpfung des Schädigers beschrieben. Die übrigen 7 Kapitel beschäftigen sich mit den vom Verfasser ausgeführten Spritzversuchen. In einem letzten Abschnitte werden die Beziehungen des Pilzes zu den verschiedenen Pfirsichsorten und die Behandlung der Krankheit

Den Untersuchungen von Pierce sind eine Reihe wichtiger Thatsacheu zu entnehmen. Regengüsse und kaltes Wetter während des Austreibens der Blätter begünstigen das Auftreten von *Exoascus deformans.* Aus diesem Grunde pflegen Pfirsichpflanzungen in der Nähe von Flüssen, Seeen oder Teichen, oder in tiefer, dunstiger Lage mehr von der Krankheit heimgesucht zu werden, als hoch, frei und trockener gelegene Bäume. Die Mehrzahl der Frühjahrsinfektionen auf den Blättern wird nicht, wie man bisher annahm, durch ein ausdauerndes Mycelium, sondern durch Sporen des Pilzes hervorgerufen. Die gute Wirkung der Spritzungen mit Fungiziden ist hierauf zurückzuführen. Die Anwendung der letzteren hat zuerst in Californien etwa von 1880 ab stattgefunden. Am besten eignet sich Kupferkalkbrühe — 1333 g, 1333 g, 100 l — kurz vor dem Aufbrechen der Blütenknospen angewendet gegen die Krankheit, indem es gelingt, auf diese Weise 95—98% der Blätter gesund zu erhalten. Bespritzungen ruhender Pfirsichbäume mit Kupferkalkbrühe bewirken eine Erhöhung des Gewichtes und der stärkeerzeugenden Kraft der Blätter. Das Kupfern der Pfirsichen mufs alljährlich erneut werden und auch in solchen Jahren, welche keine Ernte versprechen. Die Mitte des Tages bei trockenem, ruhigem Wetter eignet sich am besten zur Vornahme der Bespritzungen.

Paddock[1]) hat seine Versuche über den Neu-York-Apfelkrebs fortgesetzt. Es gelang ihm, durch Überimpfungen von *Sphaeropsis malorum* auf Wundstellen von Apfel, Birnen und Weifsdorn an diesen den Krebs hervorzurufen. Bei Aprikosen, Pfirsichen, Sumach, Dattelpflaume, Hopfenhainbuche gelang ihm das vorläufig nicht. Um das Aufreifsen der Rinde durch Sonnenwirkung und damit die Bildung von Angriffsstellen für den Krebspilz zu verhüten, empfiehlt Paddock einen Anstrich der Bäume mit dem nachstehenden Mittel:

Ungelöschter, gebrannter Kalk	30 kg
Talg	4 „
Salz	5 „
Wasser	genügend für einen dünnen Brei.

Auch das Kurzhalten der Baumkronen ist, weil es eine stärkere Beschattung des Stammes und der sonstigen Holzteile bedingt, geeignet, das Reifsen der letzteren und damit die Verkrebsung zu hindern. Der Pilz *Macrophoma*, welcher an Apfelbäumen krebsartige Erscheinungen hervorruft, ähnelt in morphologischer Beziehung dem *Sphaeropsis malorum*-Pilz zwar sehr, seine Sporen sind jedoch konstant hyalin, während die von *Sph. malorum* dunkelgefärbt sind. Infektionsversuche mit *Macrophoma* sind bisher resultatlos verlaufen.

Auf Äpfeln, Birnen und Pfirsichen entdeckte Stewart[2]) neben dem ebenerwähnten bereits von Paddock beobachteten *Macrophoma malorum*

---

[1]) Bulletin No. 185 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 205—213. 4 Tafeln.

[2]) Bulletin No. 191 der Versuchsstation für Neu-York in Geneva, 1900, S. 291—331. 6 Tafeln.

noch einen dritten krebsige Erkrankungen *hervorrufenden Pilz: Cytospora.* Die toten Stellen, auf denen sich der Pilz befindet, ähneln jenen, welche der *Sphaeropsis*-Krebs in seinen ersten Stadien aufweist. Im übrigen sind die *kranken Stellen mifsfarbig, scharf umrandet, verschiedengestaltig,* 1,5 *bis* 7,5 cm lang und häufig zu gröfseren Flecken vereinigt. Auf letzteren finden sich in regelloser Verteilung die Pykniden von *Cytospora* mit zahlreichen *kleinen, farblosen Sporen vor. Der sichere Nachweis vom parasitären* Charakter des Pilzes steht noch aus.

Als die Ursache einer im Staate Oregon grofsen Schaden hervorbringenden, daselbst als Schwarzfleckigkeit, Todfleckigkeit, Krebs bezeichneten Krankheit der Apfelbäume ist nach Cordley[1]) ein bisher noch nicht beschriebener, von ihm *Gloeosporium malicorticis* benannter Pilz zu betrachten. Die Krankheit, welche zweckmäfsig als Apfelbaumanthrakose zu bezeichnen ist, ergreift insbesondere die schwächeren Äste unter 7,5 cm Durchmesser, kommt aber auch auf den Stämmen jüngerer Bäume vor. Sie erscheint im Herbst in Form kleiner, unregelmäfsiger, leicht eingefallener, brauner Flecke auf der Rinde. Während der Herbst- und Wintermonate schreitet die Ausbreitung des Pilzes nur langsam vorwärts, erst im Frühjahr vergröfsern sich die Flecken bis auf 10 cm im Durchmesser. Ende Mai, Anfang Juni tritt die erste Sporenbildung ein. Gleichzeitig sinken die Flecken sehr deutlich ein, sie nehmen dunkelbraune Farbe an und lösen sich am Rande von dem sie umgebenden gesunden Zellgewebe ab. Gelegentlich greifen derartige tote Stellen um die ganze Rinde ringförmig herum und veranlassen dadurch das Absterben des oberhalb gelegenen Astteiles. Die Sporen des Pilzes beginnen Ende Juni in Form kleiner Häufchen durch die Epidermis hervorzubrechen. Erst die im Oktober gebildeten Sporen sind keimfähig. Letztere sind einzellig, hyalin mit grünlichem Schimmer, elliptisch, gekrümmt oder knotig und $6 \times 24\ \mu$ grofs. Sie entstehen auf verhältnismäfsig langen, dicht gestellten Basidien des subepidermoidalen Stromas. Die Sporen keimen bei 22° sofort, bei 29° hört der Keimungsvorgang auf, weshalb anzunehmen ist, dafs grofse Hitze und Mangel an Niederschlägen die Keimung verhindern. Ob der Pilz durch die Cuticula oder durch feine Risse in die Rinde der Apfelbänme eindringt, konnte nicht festgestellt werden. Infektionen mit Reinkulturen verliefen erfolgreich. Cordley vermutet, dafs durch Bespritzungen mit Kupfersalzen bald nach dem Eintritt reichlicher Niederschläge und baldigst nach dem Blattfall, sowie durch Ausschneiden der kranken Flecke unter gleichzeitiger Bepinselung der Schnittwunden mit Kupferkalkbrühe bei jüngeren Apfelstämmen die Anthrakose der Apfelbäume auf ein praktisch nicht mehr erhebliches Mafs herabgesetzt werden kann.

Das Absterben der Wurzeln von Obstbäumen wird nach Massee[2]) u. a. durch *Dematophora necatrix* und *Rosellinia radiciperda* hervorgerufen. Als Bekämpfungsmittel empfiehlt er das bereits von Hartig vorgeschlagene

[1]) Bulletin No. 60 der Versuchsstation für Oregon, 1900.

[2]) J. B. A. Bd. 7, 1900/1901, S. 10—16. 1 Tafel.

Umziehen der erkrankten Bäume oder Baumgruppen mit einem engen, mindestens 30 cm tiefen Graben. Die ausgehobene Erde mufs in den erkrankten Fleck hineingeworfen werden. Ein zweites Bekämpfungsverfahren besteht in dem Blofslegen des Stammgrundes bis zu einer möglichst grofsen Tiefe und in der Umkleidung des freigelegten Stammes mit Schwefelpulver. *Stümpfe von umgeschlagenen oder in sich zusammengestürzten Bäumen sollten sofort vernichtet werden.* Eine Übertragung des an Werkzeugen, Fufsbekleidung, Rädern und Hufen hängen bleibenden Bodens aus der Nähe wurzelkranker Bäume mufs mit Rücksicht auf die im Boden sitzenden Sporen vermieden werden. Stauende Grundnässe ist zu beseitigen.

Der Schrotschufspilz *Clasterosporium Amygdalearum* beschädigt, wie einer Mitteilung von Frank[1]) zu entnehmen ist, nicht nur die Blätter, *indem er an diesen rundliche Löcher hervorruft, sondern greift auch auf* die Blattstiele, die Früchte und sogar auf die Rinde jüngerer Zweige über. Dem Befall der Stiele ist offenbar das in Süddeutschland viel beobachtete vorzeitige Entblättern der Obstbäume zuzuschreiben. Auf den Früchten, namentlich auf Aprikosen, Pfirsichen, Kirschen und Pflaumen bildet der Schrotschufs kleine schorfartige Flecken, deren Anzahl häufig so grofs ist, dafs eine Beschränkung des Wachstums oder gar eine Verkrüppelung der Frucht eintritt. Die Erkrankung der Rinde ist besonders häufig an Pfirsichbäumen, wo die betreffenden Flecken an den ein- oder mehrjährigen, grünen Zweigen in regelloser Verteilung zu finden sind. Ihre Form ist elliptisch, ihre Farbe purpurrot, gelegentlich — auf etwas gröfseren Flecken — in der Mitte bleichbraun, am Saume dunkelrot, ihre Gröfse zwischen 1 mm und 10 mm. Eine gewisse *Ähnlichkeit mit den durch Frost erzeugten* Rindenflecken ist vorhanden. Die Konidienbildung beginnt bereits im August. Frank fand aber auch schon Anfang Mai auf den fraglichen Rindenflecken Sporen und zweifelt deshalb nicht daran, dafs ähnlich wie bei *Fusicladium* die Überwinterung von *Clasterosporium* auf den Zweigflecken vor sich geht. *Die Bekämpfung des Schrotschufspilzes hat in ähnlicher Weise wie die von Fusicladium* zu erfolgen. Die bei *Fusicladium* von Aderhold beobachtete Entwickelung von Perithecien auf dem zu Boden gefallenen Laube scheint bei *Clasterosporium* ausgeschlossen zu sein.

Unter der Bezeichnung Braunfleckigkeit beschreibt Stewart[2]) eine Krankheit der Pfirsichbäume. Dieselbe stellt sich bereits auf den grünen Früchten ein, auf der reifen Frucht bildet sie rote Tupfen und zimmetbraune Flecken. Die ursprünglich kaum stecknadelkopfgrofsen Tupfen erinnern in ihrer lebhaft roten Färbung an die, welche die San Joselaus hervorruft: In der Mitte befindet sich gewöhnlich eine kreisrunde, braun- bis rehbraunfarbige Partie. Die Tupfen und Flecke fliefsen im Laufe des Sommers zu unregelmäfsigen, ein Fünftel bis eine Hälfte der Fruchtoberhaut einnehmenden Figuren zusammen. Soweit die Beobachtungen *reichen, wird nur die obere,* der Sonne zugewendete Seite in Mitleidenschaft gezogen. Stewart spricht

[1]) A. K. G. Bd. 1, 1900, S. 261—264. 1 Abb.
[2]) Bulletin 191 der Versuchsstation für Neu-York in Geneva, 1900, S. 314—316. 1 Taf.

die Überzeugung aus, dafs der auf älteren Erkrankungsstellen in spärlicher Menge vorzufindende Pilz *Helminthosporium carpophilum* der Urheber der „Braunfleckigkeit" ist. Dasselbe *Helminthosporium* war auf den an Pfirsichzweigen vorkommenden Knoten und in den Gummiausschwitzungen vorhanden. Überimpfungen von Reinkulturen des Pilzes auf Pfirsichzweige riefen eine Schwärzung rund um die Impfstelle hervor und Ausschwitzungen von Gummi, eine Knotenbildung fand indessen nicht statt. Auf den Pfirsichblättern wurde *Helminthosporium* dann und wann gefunden. Stewart fafst seine Beobachtungen und Untersuchungen dahin zusammen, dafs die Braunfleckigkeit der Pfirsichfrüchte von *Helminthosporium carpophilum* hervorgebracht wird, dafs dieser Pilz sich auch auf Zweigknoten und Blättern vorfindet, ohne dafs aber bisher für diese Orte ein Zusammenhang zwischen der Erkrankung und dem Pilze sich hätte nachweisen lassen.

Aderhold[1]) beschrieb eine Wurzelkrankheit junger Obstbäumchen, die er sowohl in Schlesien wie in Schleswig-Holstein zu beobachten Gelegenheit hatte. Erst bräunt sich die Cambiumschicht, darnach werden Rinde sowie Holz ergriffen und gehen vollkommen zu Grunde. Die abgestorbenen Gewebe sind mit krystallinischen Gebilden vollkommen verstopft, aufserdem tritt Gummi in ihnen auf. In allen Teilen befindet sich ein Mycelium, welches Aderhold auf Grund seiner Kulturversuche zu *Fusarium rhizogenum Pound. u. Clem.* stellt und überdies für identisch mit *Cylindrophora alba Bon.* hält. Weitere Versuche lassen die Vermutung aufkommen, dafs *Fusarium rhizogenum* die Konidienform einer *Nectria* ist. Daneben kommt auf den kranken (Kirschbaum-) Wurzeln noch ein zweiter Pilz vor, welchen Aderhold *Septocylindrium radicicolum n. spec.* benannt hat. Impfversuche mit demselben an den Wurzeln junger Apfelbäumchen sind jedoch vorläufig ohne Erfolg geblieben. Auch die Verseuchungsversuche mit *Fusarium* an Apfel- und Kirschbäumchen führten zu keinem befriedigenden Ergebnis. Nichtsdestoweniger ist Aderhold der Ansicht, in dem *Fusarium* einen — vielleicht die Konidienform von *Nectria ditissima* bildenden — Parasiten erblicken zu sollen, da Impfungen mit demselben in die Rinde von Sommer- und Wintercalvillbäumen wirkliche Infektionen hervorriefen. Es bleibt abzuwarten, ob sich im weiteren Verlaufe der Krebs bemerkbar machen wird.

Nach Versuchen von Corbett[2]) wird das *Fusicladium* von Äpfeln um so besser ferngehalten, je zahlreicher die Bespritzungen mit Kupferkalkbrühe sind. Beispielsweise ergab:

	Schöner von Kent schorfig %	Schöner von Kent rein %	Gewöhnlicher Rambo schorfig %	Gewöhnlicher Rambo rein %
1. einmal vor Öffnung der Blattknospen gespritzt .	84	16	50,5	49,5
2. je einmal vor Öffnung der Blattknospen und der Blütenknospen sowie nach Blütenfall gespritzt .	36	64	32,2	67,8
3. wie 2 aber 2mal nach Blütenfall gespritzt	22	78	—	—
4. wie 2 aber 3mal „ „ „	—	—	31,9	68,1

[1]) C. P. II. Bd. 6, 1900, S. 620—625.

[2]) Bulletin No. 70 der Versuchsstation für West-Virginia, 1900.

Die öfter wiederholten Bespritzungen wirkten aufserdem noch insofern günstig, als sie den Fliegendreck-Pilz (*Leptothyrium Pomi*) sowie die Froschaugen (*Phyllosticta pirina*) von den Früchten bezw. Blättern fern hielten und bewirkten, dafs das Laub viel länger als bei nur einmaliger Bespritzung an den Bäumen haften blieb.

Umfangreiche Versuche zur Bekämpfung des Apfelschorfes (*Fusicladium dendriticum*) wurden auch von Selby[1]) angestellt. Dieselben erwiesen auf's neue die Wirksamkeit der Kupferkalkbrühe — empfohlen wird die Mischung 1000 g Kupfervitriol, 1000 g Kalk, 100 l Wasser — gegen diese Krankheit.

Seiner bereits früher veröffentlichten Arbeit über *Fusicladium dendriticum* und *F. pirinum* hat Aderhold[2]) nunmehr eine Untersuchung über *F. Cerasi* folgen lassen. In systematischer Beziehung ist der Pilz, da er seine Konidien in Form von Ketten bildet, der Gattung *Cladosporium* zuzuteilen. Mit dem in Nordamerika die Pfirsichen bewohnenden *Cladosporium carpophilum von Thüm.* ist grofse Ähnlichkeit vorhanden, der Nachweis der Übereinstimmung steht aber noch aus. Der Pilz besitzt ferner eine grofse Neigung zur Bildung von Dauermycelien mit Gemmen. Auf Kulturen im Tropfen erzog Aderhold eine Perithecienform: *Venturia Cerasi nov. spec.*, welche in morphologischer Beziehung sehr an *V. ditricha* und *V. pirina* erinnert. Eine regelmäfsige, alljährliche Bildung der Perithecien scheint nicht stattzufinden, an ihrer Stelle übernimmt das auf Blättern überwinternde Dauermycel die Fortpflanzung. *Fusicladium* (*Cercospora*) *Cerasi* kommt nicht nur auf den Früchten, sondern auch auf den Blättern der Süfs- und Sauerkirsche vor.

Die Witterungsverhältnisse sind, wie Aderhold zeigte, nicht ohne merkbaren Einflufs auf die Stärke der alljährlichen Fusicladiumepidemieen. Die von ihm vorgeführten Tabellen lehren, dafs nasse Frühsommer ganz wesentlich zur Ausbreitung des Pilzes beitragen, dafs es aber weniger auf die Gesamtniederschlagsmenge als vielmehr auf die Häufigkeit der Niederschläge ankommt. Indessen sind auch die Feuchtigkeitsverhältnisse der Wintermonate nicht gänzlich ohne Belang, sie spielen bei der Erhaltung der Perithecien allem Anschein nach eine Rolle. Die Massigkeit des Fusicladiumauftretens wird auch von der Temperatur bedingt. Je niedriger die Tagestemperaturen waren, desto gröfser der Befall mit dem Schorfpilz, offenbar infolge verlangsamter Entwickelung der Wirtspflanze.

Für den Kampf gegen das *Fusicladium* empfiehlt Aderhold: Baldige Entfernung und Verbrennung oder Vergrabung des gefallenen Laubes, Mitte November die beste Zeit, spätestens März des folgenden Jahres, und Bespritzung mit Kupferkalkbrühe. Er hofft indessen, dafs es möglich sein wird, die 2—4prozentige Kupferkalkbrühe durch $^1/_2$ prozentige Kupfervitriollösung zu ersetzen.

Einen erneuten Beleg für die Notwendigkeit und Nützlichkeit des Be-

---

[1]) Bulletin No. 111 der Versuchsstation für Ohio, Dezember 1899.

[2]) L. J. 29. Jahrg. 1900, S. 541—587. 4 Tafeln.

spritzens der Obstbäume zur Verhinderung der Bildung **schorfiger** (*Fusicladium pirinum*) Früchte brachten **Jones** und **Orton**.[1])

	1. Güte; Körbe	2. Güte; Körbe	Mostäpfel Körbe
1. einmal mit $^1/_2$ % Kupfervitriollösung gespritzt (25.4.)	—	2	3
2. " " " " " " und einmal mit Kupferkalkbrühe (700—1000 g $CuSO_4$ 500—700 g CaO) (13.5.)	$2^1/_2$	$7^1/_2$	2
3. einmal mit $^1/_2$ % Kupfervitriollösung (25.4.) zweimal mit Kupferkalkbrühe (13.5. 28.5.) . . .	6	8	2
4. einmal mit Kupfervitriollösung (25.4.)	7	4	$1^1/_2$
dreimal mit Kupferkalkbrühe (13.5. 28.5. 15.6.) .	12	4	2

Aderhold[2]) beobachtete, dafs neben den auf abgefallenen **Kirschblättern** überwinternden Mycel und Konidienträgerbüscheln von *Cercospora cerasella Sacc.* auch noch Perithecien zur Ausbildung gelangen, welche er in die Gattung *Mycosphaerella* stellt. Sie stehen herdenweise auf und dicht neben den noch deutlich erkennbaren *Cercospora*-Flecken der überwinterten Blätter; ihre Gestalt ist kugelig, etwas abgeflacht, ohne oder mit kurzem Hals; ihre Gröfse schwankt zwischen 60 und 120 μ im Durchmesser; ihr Sitz befindet sich blattober- wie unterseitig zwischen Epidermis und Mesophyll. Die büschelförmig beieinanderstehenden Asci sind cylindrisch oder etwas sackartig; unverquollen messen sie 40—60 $\times$ 8—10 μ. Die acht farblosen, hyalinen oder etwas körnigen, zweizelligen, in der Mitte geteilten, zumeist etwas gekrümmten, 13—17 $\times$ 3—4 μ messenden Sporen liegen in zwei Reihen. **Aderhold** kultivierte die Ascosporen in Wasser und 2 prozentiger Kirschblattabkochung.

Toumey[3]) setzte seine Untersuchungen über die **Krongallen** der Stein- und Kernobstbäume fort. Die eine 1jährige Entwickelungsperiode besitzenden Gallen bilden zunächst kleine, kaum 1 mm dicke, eiförmige, weifse, durchleuchtende, weiche Gewebeanschwellungen, welche mit der Wurzel durch einen dünnen Nabel verbunden sind. Am Tageslicht oder in Wasserkulturen nehmen sie infolge von Chlorophyllbildung in den äufseren Zellschichten eine grünliche Farbe an. Im Verlaufe des weiteren Wachstums wird die Oberfläche warzig und uneben, die Farbe wechselt in rotbraun. Gegen Ende des Jahres verfällt die Galle und hinterläfst hierbei eine offene, etwas in das Holz hineingreifende Wunde. Im folgenden Frühjahr entsteht um den Rand dieser Verletzung ein ringwallähnliches Gewebe und gleichzeitig eine weitere Vertiefung der vorjährigen Wunde. Der Baum geht gewöhnlich an den Folgen dieser Verletzung zu Grunde. Als Ursache der Gallenbildung spricht **Toumey** einen Schleimpilz an, welchem er den Namen *Dendrophagus globulosus* zugelegt hat. Der „plasmodiumartige", in seinen Eigenschaften an das vielumstrittene *Pseudocommis Debray* erinnernde Pilz

---

[1]) 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont, 1899, S. 156—159.

[2]) B. B. G. Bd. 18, 1900, S. 246—249.

[3]) Bulletin No. 33 der Versuchsstation für Arizona, 1900.

sowie eine Reihe von Infektionsversuchen mit demselben werden ausführlich beschrieben. Die diesbezüglichen Diagnosen lauten:

Dendrophagus gen. nov. Parasitisch auftretendes Plasmodium. Sporangien kugelförmig, sitzend, einfach; Peridie zerbrechlichspröde, nicht beständig, glänzend, in gerade, längliche Stücke unregelmäfsig zerfallend; *Capillitium nur andeutungsweise von einigen an den unteren Partieen der* Peridie angehefteten, unregelmäfsig geformten, mit seitlichen Kurzzweigen versehenen Haaren gebildet.

D. globulosus sp. nov. Sporangien sitzend, einzeln oder in Gruppen von 2 bis 3, 1 mm und weniger im Durchmesser, kugelig oder leicht abgeplattet, auf dem Gewebe des Wirtes verbleibend, dunkelorangefarbig, glänzend, sich unregelmäfsig öffnend. Peridie dünn, bei sehr starker Vergröfserung leicht gekörnelt erscheinend, Innenwand mehr oder weniger mit gelben protoplasmatischen Knötchen, von wachsender Gestalt und Brechungsfähigkeit. Capillitium aus einigen dicken, plumpen, wenig verzweigten und unregelmäfsig knotigen, hohlen Wurzelfäden bestehend; Sporen orangefarbig, glatt, in Massen aneinanderhängend, 1,5—3 μ im Durchmesser.

Mit dem Pilze vorgenommene Infektionsversuche waren teilweise von Erfolg begleitet. Als Quelle der Verbreitung für den Pilz bezeichnet Toumey die Baumschulen. In den Obstpflanzungen erfolgt die Übertragung vorzugsweise durch die künstliche Bewässerung. Auch die Verwenduug von krongalligem Holz zu Feuerungszwecken kann zur Verschleppung der Krankheit beitragen. Schwefelblume hat sich als ungeeignet zur Bekämpfung des Pilzes erwiesen. An den tiefer gelegenen Teilen der Bäume auftretende Gallen werden für weit weniger gefahrbringend erklärt als die in der Banmkrone entstehenden. Letztere sollten deshalb alljährlich mindestens einmal ausgeschnitten und die dadurch entstandenen Wunden mit einem Brei aus Kupfervitriol-Kalk bestrichen werden. Aus Baumschulen, in welchen Krongallen auftreten, dürfen selbst Bäume, welche anscheinend frei davon sind, nicht bezogen werden.

Rebholz[1]) ist der Überzeugung, dafs beim Boden nach längerer einseitiger Ausnützung durch den Obstbau eine Baummüdigkeit eintritt. Einen Mangel an Nährstoff hält er nicht für die Ursache derselben. Als Mafsnahme vorbeugender Natur erklärt er den Fruchtwechsel auch im Obstbau für erforderlich. Ein weiteres Mittel zur Verhütung bezw. Linderung der Obstbaummüdigkeit erblickt er in der alljährlich wiederkehrenden tiefen Auflockerung des Erdreiches im Herbst und im Frühjahr.

9. Schädiger des Beerenobstes.

Die Afterraupen von *Lyda multisignata*, dem Johannisbeeren-Gespinnstwurm, zerstören, wie Fletcher[2]) mitteilt, seit 6 Jahren in Canada die Blätter der Johannisbeersträucher von der Unterseite her. Schwein-

---

[1]) O. 20. Jahrg. 1900, S. 127—130.

[2]) Report of the Entomologist and Botanist, Ottawa 1900, S. 180. 181.

furter Grün ist im vorliegenden Falle kein geeignetes Gegenmittel, da die Blätter aller *Ribes*-Arten ziemlich empfindlich gegen dasselbe sind. Aus diesem Grunde ist weifse Niefswurz vorzuziehen. Sie hat aufserdem den Vorzug, von Tau und Regen innerhalb von etwa 8 Tagen wieder abgewaschen zu werden. Schwierigkeiten bereitet das Durchnetzen der Gespinnste mit der Flüssigkeit, weshalb Fletcher der Meinung ist, dafs das Einsammeln mit der Hand nicht ohne weiteres zu verwerfen sein dürfte.

Bei einer gröfseren Anzahl von Versuchen, welche Bedford und Pickering[1]) zur Bekämpfung der Johannisbeer-Gallmilbe (*Phytoptus ribis*) ausführten, hat sich dieses Insekt ungemein widerstandsfähig gegen die zur Anwendung gelangten Mittel erwiesen. Das Ausbrechen der Gallen vermochte eine Vermehrung des Schädigers nicht aufzuhalten. Bespritzungen mit 0,8, 1,6, 2,4 % Karbolsäure, 1,5, 3,0, 4,5 % Calciumsulfidlösung, Petroleumbrühe, Antinonnin, Terpentin, Methylalkohohl, Naphta, konzentrierter Lösung von Naphtalin in Naphta, 0,1, 0,5, 2,0 % Formalinlösung und mit reinem Petroleum hatten keinen oder nur geringen Einflufs auf den Schädiger. Dahingegen gingen die mit Karbolsäure, Antinonnin und Terpentin behandelten Büsche zu Grunde. Die Petroleumbrühe fügte dem Laube um so weniger Schaden zu, je stärker dieselbe war und reines Petroleum am allerwenigsten. Weitere Untersuchungen lehrten, dafs die Milbe nicht im Boden sondern ausschliefslich in den Knospen überwintert. Daraufhin wurden die Johannisbeerbüsche unter eine Blausäureräucherung genommen, indessen ohne greifbare Erfolge. 5 Minuten langes Eintauchen der Pflanzen in Wasser von 46° zerstörte wohl die Milben, nicht aber auch deren Eier; Wasser von 60—75° beschädigte die Johannisbeeren. Die verschiedenen Sorten wurden in etwas verschiedener Weise von den Milben heimgesucht. Als Endergebnis ihrer über mehrere Jahre ausgedehnten Versuche geben Bedford und Pickering den Rat, die von der Gallmilbe befallenen Johannisbeerbüsche samt und sonders abzuschneiden und zu verbrennen.

Nach Beobachtungen von Wolanke[2]) leiden die verschiedenen Erdbeersorten in sehr verschiedenem Mafse unter der Fleckenkrankheit (*Sphaerella Fragrariae Tul.*) Selten oder fast gar nicht werden befallen: Sharpless, weifse Ananas, Louis Gauthier, Lange von Hofheim, Laxtons Noble, Sir Joseph Paxton, Kaiser's Sämling. Sehr stark nehmen den Pilz an: Monarch, Leader, Kaiser Wilhelm, Maguerite, May Queen, König Albert von Sachsen, Kaiserin Eugenie, Dr. Hogg, Freiherr von Stein, Deutscher Kronprinz, Duc of Edinburgh, Wilsons Albany und Newtons Sämling. Im August an jungen Erdbeerpflanzen vorgenommene Bespritzungen mit Kupferkalkbrühe lieferten befriedigende Erfolge. Wolanke empfiehlt aufser einer Kupferkälkung der Erdbeerpflanzen im Herbst eine weitere im darauffolgenden Jahre entweder vor der Blüte oder unmittelbar nach derselben. Auf die früchtetragenden Pflanzen zu spritzen ist bedenklich.

Die durch *Gloeosporium necator* hervorgerufene Anthrakose der Himbeeren, welche in Amerika zu einer der bedeutendsten Krankheiten

[1]) Jahresbericht 1900 der Versuchs-Obstfarm zu Woburn, S. 7—34. 4 Abb.
[2]) Gw. 4. Jahrg. 1899/1900, S. 616. 617. 1 Abb.

dieser Pflanze gehört, versuchte Sturgis[1]) durch Hacken, Wegschneiden der erkrankten Schosse u. s. w. zu mildern. Thatsächlich gelang das auch; allerdings fiel der Umstand, dafs während des fraglichen Sommers nur wenige Regenschauer von geringer Ausdehnung niedergingen, zu Gunsten des Versuchsausfalles in die Wagschale.

Für die Bekämpfung der Anthrakose (*Gloeosporum venetum Speg.*) auf Himbeeren hat Selby[2]) die 1 prozentige Kupferkalkbrühe erneut als sehr brauchbar befunden. Die erste Spritzung ist zeitig im Frühjahr vor Erscheinen der Blätter auszuführen, die zweite bald nach dem Hervorkommen der jungen Erdtriebe, sie hat sich besonders auf diese zu richten, die dritte Spritzung soll etwa zwei Wochen nach der vorhergehenden erfolgen und wie diese den jungen Schossen gelten, die vierte und letzte Bestäubung hat kurz vor dem Eintritt der Blüte stattzufinden.

Gelegentlich seiner im Jahre 1899 und 1900 unternommenen Besichtigungen von Obstanlagen im Staate Neu-York fand Stewart[3]) an Brombeeren eine Stengelkrankheit, welche von *Coniothyrium sp.* verursacht wird. Es gelang die Erkrankung auf künstlichem Wege zu erzeugen. Die Anfänge des Stengelbefalles sind schon im August, September als braune, schwarze oder bläuliche Verfärbung der Stengel-Oberhaut auf 2,5—10 cm langen Stellen zu bemerken. Am älteren Holze äufsert sich die Krankheit durch braunschwarze Färbung und Absterben der Rinde über die ganze Länge der Rute. Gewöhnlich wird aber nur die eine Seite ergriffen, während die andere grün und lebend bleibt.

10. Schädiger des Weinstockes.

Der an den Weinreben Gallen hervorrufende Rüsselkäfer *Ampeloglypter sesostris* legt nach Webster[4]) im nördlichen Ohio seine Eier Ende Mai, Anfang Juni wahrscheinlich in ein zu diesem Zwecke gebohrtes Loch an das Rebholz, die Larven fressen im Innern der Rebe und veranlassen hierbei Gallbildung. Im Spätsommer verlassen die ausgewachsenen Käfer den Weinstock, um Winteraufenthalt unter abgefallenem Laub oder verdorrtem Gras zu nehmen. Da der Schädiger namentlich die Sorte „Concord" aufsucht, wird empfohlen, dieselbe bei Neuanlagen von Weinbergen nicht an die Ränder der Anlage zu bringen. Das Abschneiden und Verbrennen der mit Gallen besetzten Rebteile während des Winters erscheint zwecklos. Brauchbar erweisen kann sich möglicherweise das Abbrennen des Laubes, um die darunter sitzenden, überwinternden Käfer direkt zu vernichten oder doch wenigstens zur Auswanderung an ferner gelegene Plätze zu zwingen.

Für die Vernichtung der die Weinblätter benagenden *Haltica*-Arten

---

[1]) 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut, 1900, S. 274—276.

[2]) Bulletin No. 111 der Versuchsstation für Ohio, Dezember 1899, S. 116. 117.

[3]) Bulletin No. 191 der Versuchsstation für Neu-York in Geneva. 1900, S. 291—331. 6 Tafeln.

[4]) Bulletin No. 116 der Versuchsstation für Ohio, 1900.

eignet sich nach Debray[1]) eine Benetzung des Weinlaubes mit Brühe von arsensaurem Natron besser wie eine solche mit Brühe von unlöslichen Arsensalzen. Besondere Vorzüge des Natriumarseniates sind noch, daſs es sehr billig ist und sich leicht in kaltem Wasser löst. Ein Nachteil ist der verschieden hohe Krystallwassergehalt der Handelsware. Eine Lösung von 200 g Natriumarsenat mit 12 % Krystallwasser auf 100 l Wasser soll die Weinblätter in keiner Weise verbrennen.

Beobachtungen, welche Lüstner[2]) über die Lebensweise der Traubenmotte (*Tortrix ambiguella Hüb.*) anstellte, ist zu entnehmen, daſs die Eier des Schädigers etwa 0,5 mm lang, von oben plattgedrückt und schwer erkennbar sind. Ihre erste Generation wird in die Gescheine, die zweite in den Fruchtstand abgelegt. Auch auf den Blättern und Blütenständen des Pfaffenhütchens (*Evonymus europaea*), des Schneeballes (*Viburnum opulus*) und der Kornelkirsche (*Cornus mas*) wurden die Eier der Traubenmotte angetroffen. Im Boden konnte Lüstner, selbst beim Absieben des Erdreiches, niemals Puppen vorfinden, ihr Aufenthaltsort scheint somit ein vollkommen oberirdischer zu sein. Kälte von — 26 ° C. schädigte die Puppen in keiner Weise. Zahlreiche Mittel zur Abtötung der Eier oder Raupen wurden versucht, indessen nur wenige hatten Erfolge aufzuweisen.

5 prozentige Schmierseifenlösung ohne oder mit einem Zusatz von ½ bis 1 % Formaldehyd eignet sich nicht zur Vernichtung der Eier. Ebensowenig eignen sich zur Abtötung der Raupen: Sulfonikotin, Acracol, Naphtalin-Schmierseifenbrühe, Parasitol, Conchylit, Anti-Insektenpulver, Wallizek'sches Wurmgift und Krepin. Dahingegen erwiesen sich als brauchbar:

1. eine Mischung aus 2 kg Quassiaspähne, 250 g Koloquinten, 1 kg Quillajarinde, 3 kg Schmierseife, 100 l Wasser;
2. eine Brühe aus 4 kg Quassiaholz, 1 kg Koloquinten, 4 kg Dextrin, 100 l Wasser;
3. Zacherlin;
4. Dufour'sches Wurmgift.

Auch von diesen letztgenannten Mitteln erwartet Lüstner aber keine durchgreifende Hilfe. Seiner Ansicht nach ist es notwendig, nach Vorbeugungsmitteln zu suchen, welche verhüten, daſs die Motte ihre Eier an den Weinstock legt. Als natürlicher Feind der Heu- und Sauerwürmer wurde der Ohrwurm, *Forficula auricularia,* erkannt.

Versuche zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes wurden auch von Zschokke[3]) ausgeführt. In der Pfalz tritt neben *Conchylis ambiguella* auch noch *C. reliquana* auf. Der Lebenslauf beider Schädiger ist nahezu derselbe. Die Motten von *C. reliquana* erscheinen etwas früher wie die von *C. ambiguella.* Dementsprechend pflegen die ersten Heu- und Sauerwürmer der erstgenannten Art anzugehören. Die Vernichtung des ersten Fluges Schmetterlinge im Mai ist von gutem Erfolg begleitet gewesen. Verwendung

[1]) R. V. Bd. 13, 1900, S. 376. 377.

[2]) B. O. W. G. für 1899/1900, S. 57. 58. 2 Abb.

[3]) Jahresbericht der Pfälzischen Wein- und Obstbaumschule in Neustadt a. d. Haardt, S. 25—32.

fanden hierbei Fanglämpchen und Klebefächer. Der Wirkungswert der ersteren hängt wesentlich von der Witterung ab. Mit den aus einem rechteckigen Stück Drahtgeflecht von 2 *mm* Maschenweite *und einem* 80 *cm* langen Stiel bestehenden Klebefächern wurde während der schönen Abendstunden von $5^1/_2$ bis 7 Uhr operiert. 80 Knaben fingen an 5 Abenden (Ende Mai 1899) im ganzen 13620 Motten; im Jahre 1900 wurden 29300 Motten vermittelst der Klebefächer vernichtet. Die Annahme, dafs Winterkälte die Puppen von *Conchylis* tötet, beruht nach Zschokke auf Irrtum. 40 Puppen, welche im Freien wiederholt einer Kälte von 21° C. ausgesetzt wurden, gaben schliefslich 37 Schmetterlinge. Von Bedeutung für die Verminderung der Schädiger scheint dahingegen die Frühjahrswitterung zu sein, insofern als bei Kälterückschlägen manche früh zur Entwickelung gekommene Motte ihre Eier noch nicht an die richtige Stelle legt, das entstehende Räupchen also auch keine Nahrung finden kann.

Conchylit, ein graugelbes, zu $^3/_5$ aus Schwefel, $^1/_5$ aus Kalk und $^1/_5$ aus erdig-thonigen Stoffen bestehendes Pulver, hatte keinerlei sichtbaren Erfolg gegen den Heu- und Sauerwurm. Sehr gute Wirkungen waren mit der Dufour'schen Insektenpulver-Seifenbrühe zu verzeichnen, vorausgesetzt, dafs möglichst frisches, aus noch nicht verblühten Köpfchen bereitetes Pulver verwendet wurde. Für 1 Morgen machten sich 200 l Flüssigkeit, 4 Leute und 1 Arbeitstag erforderlich. Zacherlin-Präparat, ein festes, zum Gebrauch in Wasser aufzulösendes Mittel, wirkt ähnlich wie die Dufour'sche Brühe. Concl

Zschokke fafst an anderer Stelle[1]) seine Erfahrungen in der Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes dahin zusammen, dafs keines der angewandten Verfahren von durchschlagendem Erfolg war. Abreiben bezw. Abbürsten der alten Rinde nebst sofortigem Entfernen des beim Schnitte abfallenden Holzes brachten nur bei den hohen Erziehungsarten sichtbare Vorteile. Das Dufour'sche Mittel wirkt zwar bei richtiger Anwendung gut, bedarf aber mehrmaliger Spritzungen, wenn sich Eiablage und Entwickelung der Heuwürmer ungleichzeitig vollziehen. Den verhältnismäfsig gröfsten Erfolg verspricht das sogleich mit Eintritt der Flugzeit begonnene, systematisch durchgeführte Wegfangen der Motten mittels Klebefächern. Heu-Sauer

Das Einfangen der Motten des Heu- und Sauerwurmes[2]) auf sog. Klebefächern wird zweckmäfsiger durch Kinder als durch Erwachsene ausgeführt. In Wehlen an der Mosel fingen beispielsweise 40 Schüler in 65 Stunden 92785, um dieselbe Zeit 120 Erwachsene in 97 Stunden 277187 Schmetterlinge ein. Heu Sauer

Laurent[3]) hat das Zerdrücken der Larven mit der Hand, wie die Behandlung der Trauben mit Insektenpulverbrühe für ungeeignet zur Heu- und Sauerwurmvertilgung befunden, ersteres, weil es zu viel Arbeitskräfte, letztere, weil sie zu hohe Unkosten erfordert. Günstigere Erfahrungen scheint er mit der Vernichtung der Puppen und dem Einfangen der Schmetterlinge Heu Sauer

---

[1]) Bericht über die Verhandlungen des 18. deutschen Weinbau-Kongresses in Würzburg 1899, S. 98—104.

[2]) M. W. K. 12. Jahrg. 1900, S. 70. 71.

[3]) E. V. Bd. 14, 1900, S. 421—424.

gemacht zu haben. 1899 wurden folgende Mottenmengen mit Hilfe von Lampen eingefangen:

14. Juli	12 Lampen	656 Motten
15. „	12 „	783 „
16. „	11 „	542 „
17. „	83 „	1017 „
18. „	107 „	856 „
19. „	107 „	535 „

Die Hauptmasse der Schmetterlinge kam von der Windseite her gepflogen.

Im folgenden Jahre wurden bei einer Verteilung von 10 Lampen auf den Hektar eingefangen mit 157 Lampen:

16. Juli	3 293 Schmetterlinge,	pro Lampe: 20
17. „	3 140 „	„ „ 19
18. „	6 751 „	„ „ 41
19. „	5 652 „	„ „ 36
20. „	9 420 „	„ „ 60
21. „	18 440 „	„ „ 117
22. „	6 280 „	„ „ 40
23. „	7 850 „	„ „ 50

Die Vernichtung dieser rund 60 000 Motten erforderte einen Kostenaufwand von 360 M, der durch ihr Einfangen erzielte Gewinn wird dem Werte von 1000 kg Trauben gleichgeschätzt. Ein etwa gleichzeitig durch Frauen ausgeführtes Einsammeln von wurmigen Traubenbeeren ergab 2 500 000 Wurmbeeren für einen Kostenaufwand von 400 M.

Eine Reihe von Beobachtungen zur Lebensgeschichte von *Conchylis ambiguella* und *Eudemis botrana* stellte Laborde[1]) an. In der Gegend von Bordeaux tritt *Eudemis* neuerdings stärker auf wie *Conchylis*. Beide verlassen etwa zu gleicher Zeit (Südfrankreich 15.—22. September) die Beeren, um ihre Winterquartiere in den Rissen der Pfähle, den Bändern und unter der gelockerten Rinde des Rebstockes aufzusuchen. Während aber die Verpuppung von *Conchylis* sehr lange Zeit in Anspruch nimmt, geht die von *Eudemis* sehr rasch von statten. Der Kokon von *Eudemis* besteht aus einer sehr kräftigen, derben, seidenglänzenden Hülle, der von *Conchylis* ist gröber, in der Farbe der Rinde angepafst, aus welcher er hergestellt wurde. Beider Puppen werden vielfach von Schlupfwespen zerstört und zwar

Conchylis	*Eudemis*
von *Pimpla stigmatica Perez*	*Pimpla Labordei Perez*
„ *coxalis Perez*	*Cryptus minutulus Perez*
„ *cinctella*	*Phygadeon eudemidis Perez*
	Pteromalus vitis Perez.

Eudemis-Puppen, in Wasser eingetaucht, ähnlich wie es bei den künstlichen Überschwemmungen der Weinberge stattfindet, behalten 30 Tage lang ihre Lebensfähigkeit, *Conchylis* nur 15 Tage. Gegen Frost sind die Puppen

[1]) R. V. Bd. 14, 1900, S. 225—228 u. s. w.

beider Schädiger in verschiedenem Maſse widerstandsfähig. *Eudemis* geht bei einer 10 Tage lang anhaltenden Kälte von 12—15° zu Grunde, *Conchylis* wird dadurch nicht sonderlich tangiert.

Eine probeweise Feststellung des Einflusses der verschiedenen natürlichen Faktoren auf die Puppen lieferte folgendes Ergebnis:

Eudemis-Puppen:	lebensfähige %	verschimmelte %	angestochene %	tot mit unbekannter Ursache %
15. November . . .	55	8	32	5
25. Februar	40	20	31	9
15. April	32	25	35	8
Conchylis:				
15. Januar	38	13	20	33
15. April	22	15	15	48

Das Verhalten gegen heiſses Wasser lehrt folgende Zusammenstellung. Dauer der Einwirkung 1 Minute

40° = 20 % der *Eudemis*-Puppen tot
45° = 40 „ „
50° = 100 „ „
55° = 100 „ „ .

In Wasser von 55° wurden zerstört nach

1/4 Minute	50 % von der Hülle befreite Puppen,	10 % in dem Kokon befindliche Puppen
1/2 „	100 „ „ „ „ „ „	100 „ „ „ „ „ „
1 „	100 „ „ „ „ „ „	100 „ „ „ „ „ „

Laborde hat auch eine gröſsere Anzahl von chemischen Mitteln auf ihr Verhalten gegen *Eudemis*- und *Conchylis*-Puppen geprüft. Verhältnismäſsig am besten bewährten sich die Öle und der Schwefelkohlenstoff. Für die Bekämpfung der beiden Schädiger während der Wintermonate hält er nur die Entrindung der Stöcke, die Heiſswasserbehandlung und die Bestreichung mit einer der beiden nachstehenden Mischungen für geeignet:

1. Ätzkalk . . . . 20 kg
   Schwefelkohlenstoff . . . 5 „
   Teeröl . . . . 10 „
   Ätzsoda . . . . 1 „
   Wasser . . . . 100 l.

2. Teeröl . . . . 10 kg
   Schwefelkohlenstoff . . . 5 „
   Ölsäure von der Stearinfabrikation . . . . . 2 „
   Ätzsoda . . . . 0,5 „
   Wasser . . . . 100 l.

Auf den Blütenknospen des Weinstockes beobachtete Lüstner[1]) die Larve einer Gallmückenart, deren Imagines zu züchten bis jetzt nicht gelungen ist. Die befallenen Blütenknospen haben eine längere Form und auch längere Stiele wie die gesunden. Ihre Farbe ist anfänglich braun-grün, später schwarz-braun. Staubgefäſse und Stempel fallen den Larven zum Opfer. Bisweilen findet man 15 zerstörte Blütenknospen in einem Gescheïn. Die Gall

[1]) B. O. W. G. für 1899/1900, S. 61. 62.

Larve wird beschrieben wie folgt: Länge 1,5 mm, Farbe anfangs weifs, später gelblich. Körper vielfach eingeschnürt, nach vorn spitz zulaufend, zwei ziemlich kurze Fühler, letztes Leibessegment in zwei Lappen geteilt, deren jeder in 4 warzenähnliche Fortsätze ausläuft, Brustgräte langgestielt, Fortbewegung hüpfend.

Ein zweite Gallmücke (*Clinodiplosis vitis nov. spec. Lüstner*) lebt mit der ersten Generation auf braunen, abgestorbenen Blattflecken, mit der zweiten in Beeren, welche durch *Conchylis* sauerfaul, oder durch *Botrytis* edelfaul geworden sind. Als Schädiger des Weinstockes im eigentlichen Sinne des Wortes kann sie somit nicht angesehen werden.

Zwei neue Schädiger des Weinstockes beschrieb Del Guercio[1]). Der eine von ihnen ist *Drepanothrips Reuteri Uz.*, dessen Angriffe zunächst auf die Blattnerven gerichtet sind, später aber auch auf die ganze Blattspreite übergreifen. Als brauchbare Bekämpfungsmittel haben sich eine 2—2 $^1/_2$ prozentige Schmierseifenlösung, sowie eine 2—3 prozentige karbolisierte Tabakslauge gegen alle Stände des Insektes erwiesen. — Der andere Schädiger ist eine an den Wurzeln saugende Lausart, welcher Del Guercio den Namen *Schizoneura ampelorhiza* gegeben hat. Im Gegensatz zur *Phylloxera* ruft diese Laus ein Schrumpfen und schliefslich das Absterben der Wurzel hervor. Der Mitteilung ist eine ausführliche Beschreibung des Insektes beigefügt.

Eine grofse Zahl von Publikationen behandelt wiederum die Reblausfrage. Die vom Kaiserlichen Gesundheitsamte bearbeitete „21. Denkschrift betreffend die Bekämpfung der Reblauskrankheit 1898", lehrt, dafs in den preufsischen, sächsischen, württembergischen, rheinpfälzischen und reichsländischen Weinbaugebieten eine bald gröfsere, bald geringere Anzahl von neuen Verseuchungen mit *Phylloxera vastatrix* aufgefunden worden ist. In Frankreich nehmen die Flächen, auf welchen der Kampf gegen die Reblaus mit Vertilgungsmitteln (Schwefelkohlenstoff) geführt wird, ab. Das Überschwemmungsverfahren wird im gleichen Umfange wie früher, neuerdings aber vielfach unter Verlegung auf den Sommer, gehandhabt. Die Anpflanzung widerstandsfähiger amerikanischer Reben gewinnt an Ausdehnung.

In Spanien gewinnt die Reblaus an Verbreitung, man beginnt deshalb mit dem Anbau von Amerikanerreben. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse in Italien, der Schweiz, Österreich, Rufsland und den Balkanstaaten. Südaustralien ist bis jetzt als frei von Reblaus zu betrachten, Neu-Seeland und Neu-Süd-Wales haben nur ganz vereinzelte Infektionen aufzuweisen, stark verseucht ist dahingegen die Kolonie Viktoria.

Zur Biologie der Reblaus lieferte Moritz[2]) einige Beiträge. Geflügelte Rebläuse fand er in gröfserer Anzahl noch am 4. Oktober. Zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags treten dieselben am häufigsten auf. Die Anzucht von Nachkommen der geflügelten Läuse lieferte, wie schon früher beobachtet, ausschliefslich Weibchen. Von der Ablage des Eies bis zum Verlassen des

---

[1]) N. R. 1. Reihe. No. 3, 1900, S. 410—416. 4 Abb.

[2]) 21. Denkschrift betreffend die Bekämpfung der Reblauskrankheit, 1898, S. 5—7.

Eies durch das ausentwickelte Weibchen vergingen 14—26 Tage. Die Eier schwankten in der Gröfse zwischen 0,26 × 0,12 und 0,37 × 0,20 mm.

Die Reblaus ist im Bereiche des österreichischen Staatsgebietes während der Jahre 1898 und 1899[1]) in 190 Ortsgemeinden neu aufgetreten. Die Zunahme der verseuchten Weinbaufläche betrug 6,7 % der gesamten Anbaufläche. In Niederösterreich erfolgte die Bekämpfung der Laus ausschliefslich unter Zuhilfenahme des Kulturalverfahrens. Im übrigen wurde der Kultur und Verbreitung von amerikanischen Reben allgemeine Förderung zuteil. Es gelangten in den beiden Berichtsjahren nicht weniger als 12376783 Stück amerikanischer Schnitt- und Wurzelreben aus den staatlichen Rebschulen zur Verteilung. Zur Durchführung der Neuanrodungen bewilligte die Staatskasse unverzinsliche Darlehen in der Höhe von zusammen 256300 Gulden. Von Wert ist die Beobachtung, dafs viele Neuanlagen auf Amerikaner-Unterlage nur deshalb nicht zu gedeihlicher Entwickelung gelangen konnten, weil Peronospora oder Oidium u. s. w. nicht in genügendem Mafse von ihnen fern gehalten wurden. Die Frage, welche der Amerikanerreben als geeignetste Unterlage für die einzelnen Weinbaugebiete zu gelten hat, ist zur Zeit noch nicht völlig klar gestellt, weshalb weitere Versuche insbesondere mit Hybriden zur Durchführung gelangen werden. Eine Schädigung der gebräuchlichsten Unterlagsreben Riparia, Solonis und Rupestris monticola durch die Reblaus ist nicht beobachtet worden.

Einer Mitteilung[2]) des Ministeriums für Landwirtschaft und Domänen ist zu entnehmen, dafs in Rufsland 3 besondere Kommissionen für die Bekämpfung der Reblaus bestehen. Sie haben ihren Sitz in Odessa (für die Bezirke Cherson, Bessarabien, Podolien und Kiew), in der Krim (für die Bezirke Taurien, Katerinoslaw und Charkow) und im Kaukasus (für den ganzen Kaukasus und Astrachan). Bei der Bekämpfung wird ein Unterschied zwischen vollkommen verseuchten, unrettbar verlorenen und schwächer verseuchten, Aussicht auf Wiederherstellung gewährenden Weinbergen gemacht. Erstere bleiben vom Extinktivverfahren ausgeschlossen und werden gegenwärtig unter Zugrundelegung amerikanischer Reben wieder herzustellen versucht. Eine staatliche Rebschule zur Anzucht amerikanischer Unterlagen befindet sich seit dem Jahre 1891 in der Nähe von Sakkaro. Das Tausend Blindhölzer wird daselbst für 3 bis 7 Rubel (6,50—15,00 M), das Tausend Wurzelreben für 12½ Rubel (27,00 M) und das Tausend Veredelungen für 50 Rubel (108,00 M) an die Weinbergsbesitzer abgegeben.

Cuboni[3]) stellt sich in einem die Reblausfrage in Italien behandelnden Berichte auf den Standpunkt, dafs vorläufig für Italien neben dem Vernichtungsverfahren auch das Anpflanzen von Amerikanerreben als Mittel zur Lösung der Reblausfrage nicht aufser acht gelassen werden sollte. Mit Rücksicht auf den Mangel an genügenden Erfahrungen tritt Cuboni für die

---

[1]) K. k. Ackerbauministerium: Bericht über die Verbreitung der Reblaus in Österreich in den Jahren 1898—1899. Wien 1900, 170 S., 1 Karte.

[2]) Aperçu succint sur les vignobles en Russie, 1900, 40 S., Petersburg, Landwirtschaftsministerium.

[3]) Bolletino degli Agricoltori Italiani, 5. Jahrg. 1900, No. 5. 6.

Errichtung von Versuchsweinbergen für Amerikanerreben in reblausverseuchtem Gelände ein.

In einer von der *Accademia Economico-Agraria dei Georgofili* zu Florenz preisgekrönten Abhandlung gab Peglion[1]) einen historisch-kritischen Überblick über das Verhalten der amerikanischen Rebsorten gegen *Phylloxera vastatrix* in Nordamerika, über die Vererbungsfähigkeit der Widerstandsfähigkeit gegen die Reblaus bei den einzelnen Sorten, ferner über die Wechselbeziehungen zwischen den Veränderungen (Nodositäten, Tuberositäten) der Wurzeln und der Widerstandsfähigkeit, sowie endlich über die Verfahren zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit und die von Millardet und Ravaz vorgenommene Klassifizierung der verschiedenen Amerikanerreben nach Widerstandsgraden. Bezüglich der Einzelheiten mufs auf das Original verwiesen werden. Den Schlufs bildet ein 41 Nummern starkes Verzeichnis der bisher erschienenen, die Widerstandsfähigkeit der Amerikanerreben gegen Reblaus behandelnden Publikationen.

Auch in der Schweiz kommt die Ansicht mehr und mehr zum Durchbruch, dafs eine vollkommene Niederwerfung der Reblaus nicht erreichbar sein wird. Alder,[2]) welcher über den Stand der Reblausverseuchung im Kanton Zürich berichtete, giebt eine Übersicht über die seit dem Jahre 1886 aufgefundenen Reblausherde:

	Verseuchte Gemeinden	Reblausherde	Verseuchte Stöcke	Vernichtete Stöcke
1886	8	331	22530	93687
1887	11	492	2149	37362
1888	12	268	927	23793
1889	12	151	400	15498
1890	12	154	426	20363
1891	12	88	216	6662
1892	12	57	244	3342
1893	12	76	287	4969
1894	19	263	13069	34826
1895	21	477	2078	18761
1896	22	401	3769	38919
1897	22	384	3338	35499
1898	20	257	981	15219
1899	23	389	16621	61618

Für die befremdliche Erscheinung, dafs seit dem Jahre 1894 eine ganz auffallende Wendung zum Schlechten in der Reblausbekämpfung zu verzeichnen ist, giebt Alder folgende Erklärung:

»Der hauptsächlichste Grund für die im allgemeinen stärkere Verbreitung des Insektes in unseren weinbautreibenden Gegenden ist entschieden im Witterungscharakter der letzten sieben Jahre zu suchen. Nach einer langen Periode nafskalter Jahrgänge trat 1893 das Gegenteil und hiermit

[1]) Sulle cause della resistenza delle viti americane alla fillossera, Florenz (Ricci), 1900, 59 S.

[2]) Bericht des kantonalen zürcherischen Rebbau-Kommissärs

eine leicht wahrnehmbare typische Veränderung in den zürcherischen Rebbergen ein. Der Weinstock erholte sich rasch von seinem früheren Siechtum, wurde vegetationskräftiger und lieferte bessere Erträge. Die von der Reblaus befallenen Stöcke blieben dagegen in ihrer Entwickelung plötzlich zurück, so dafs 1894 schon in ganz überraschender Weise in einer Reihe von Gemeinden, wie Oberhasli, Weiningen, Lufingen, Oberembrach, Humlikon, Pfungen, gröfsere und kleinere Infektionsherde wegen ihrer mehr oder weniger ausgeprägten oberirdischen Kennzeichen der Erkrankung entdeckt wurden, von denen man früher gar nichts ahnte. Ja noch mehr: In den gröfsten dieser gefahrdrohenden Kolonieen fand sich die vorher nie beobachtete geflügelte Wurzellaus vor. Seither konnte man genügend erfahren, wie ungemein förderud heifse, trockene Jahrgänge der ohnehin unglaublich schnellen Vermehrung des Schmarotzers waren. Entsprechend diesen Umständen gestaltete sich naturgemäfs die Weiterverbreitung der Seuche nicht nur nach bisheriger Annahme durch unterirdisches Wandern und mechanische Verschleppungen der Rebläuse, sondern namentlich auch durch geflügelte eierlegende Weibchen, welche vom Wind auf gröfsere Entfernungen fortgetragen werden.«

Einen weiteren Grund für das trotz aller Bekämpfungsmafsnahmen zu beobachtende Umsichgreifen der Reblaus erblickt Alder in der ungenügenden Wachsamkeit der Weinbergsbesitzer.

Während die geflügelte Reblaus bisher im allgemeinen mit einer gewissen Seltenheit in den Gesichtskreis derer kam, welche ihr nachforschten, konnte Stauffacher[1]) dieselbe in Tausenden von Exemplaren beobachten. Der Tag, an welchem dies geschah — der 6. September — war sehr heifs. Der Aufflug von geflügelten Läusen setzte sich auch noch am 7. September fort. In der Nacht vom 7. zum 8. September trat ein starker Sturm ein, wodurch Stauffacher auf die Vermutung geführt wurde, dafs der Aufflug der Rebläuse nicht rein zufällig, sondern in Voraussicht des nahenden Sturmes stattgefunden hat. Er glaubt, dafs die geflügelten Läuse instinktiv sich den heftigen Luftbewegungen übergoben, um so Ortsveränderungen vorzunehmen. Den sicheren Nachweis, dafs auf die vorbeschriebene Weise auf „oberirdischem" Wege Verseuchungen von Weinbergen stattgefunden haben, hat Stauffacher allerdings noch nicht erbringen können. Das plötzliche Auftreten so grofser Mengen geflügelter Läuse sucht er mit der Wirksamkeit spezieller natürlicher Feinde der *Phylloxera* in Verbindung zu bringen. Ein Studium dieser natürlichen Feinde im Ursprungslande der Reblaus hält Stauffacher für dringend notwendig. Den Amerikanerreben spricht er ihrer geringen Frostbeständigkeit halber die allgemeine Verwendbarkeit ab.

Von der Balbiani'schen Ansicht ausgehend, dafs die Reblaus sich allmählich zurückdrängen läfst, wenn es gelingt, die Wintereier derselben zu vernichten, hat Cantin[1]) die früher nach dieser Richtung hin, allerdings

---

[1]) Bericht über die Arbeiten zur Reblausvertilgung am Immenberg bei Lommis 1898/99.
[2]) Beiheft zu No. 361 der R. V., November 1900.

mit mangelhaftem Erfolg ausgeführten Versuche wieder aufgenommen. Den *ungünstigen Verlauf der früheren Versuche führte er auf die unzweckmäfsige* Beschaffenheit der verwendeten Mittel zurück. Alle Stoffe in wässeriger Lösung wie Kaliumsulfokarbonat, Kupfervitriol, Zinkvitriol, Ätzsublimat müssen unvollkommen für den vorliegenden Zweck wirken, weil sie nur schwierig in die mit Wintereiern der Reblaus belegten Örtlichkeiten einzudringen vermögen. In dieser Beziehung hat allein der Teer eine Ausnahme gemacht. Er besitzt aber die unliebsame Eigenschaft, dafs er den Rebstock leicht beschädigt. Dieser Übelstand soll sich bei der Anwendung von Lysol nicht bemerkbar machen. Nach Perroncito-Turin vernichten Lysollösungen von 1—5 % Stärke die Entwickelungsfähigkeit von Eiern des Seidenspinners (*Bombyx mori*) gänzlich. Auf Grund dieser beiden Thatsachen hat Cantin einen Berg, welcher vor seiner Verseuchung 18—20 hl im Jahre 1899 aber nur noch 45 l Wein lieferte, in Lysolbehandlung genommen. Gegen Ende des Monates Februar wurden alle Stöcke ausgiebig mit einer 5 prozentigen Lysollösung unter Zuhilfenahme eines Pinsels durchnäfst. 6500 Stöcke erforderten 5 Männer- und 2 Frauentage, 500 l Lösung und im ganzen 54,80 M Unkosten. 8 Tage später fand, nach Entfernung aller überflüssigen Rindenteile, Flechten u. s. w. eine zweite Überbrausung mit 5 prozentiger Lysolflüssigkeit statt, was 60,80 M Unkosten für 500 l Lösung, 8 Männer- und 2 Frauentage verursachte. Die gleichzeitig in zweckmäfsiger Weise mit Dünger versehenen Weinstöcke haben daraufhin einen sehr guten Wuchs gezeigt. Leider giebt Cantin aber den Ertrag an Wein nicht an. Für die Zukunft gedenkt derselbe sich mit einer einmaligen, winterlichen (4 %) Lysolbenetzung der Versuchsreben zu begnügen. Das wichtigste Moment in dem Vorschlage Cantins beruht darin, dafs er die Neuanrodung der Weinberge mit europäischen Reben für angängig und mit Rücksicht auf die Reblaus für durchaus unbedenklich erklärt, sofern nur das Pflanzmaterial frei von Läusen oder Eiern derselben ist. Für Herbeiführung dieses Zustandes genügt nach seinen Angaben das Eintauchen der Reben in eine 1 prozentige Lysollösung. Cantin glaubt, dafs eine drei Winter hintereinander nach seinen Angaben durchgeführte Lysolisierung der Weinreben auch das völlige Absterben der an den Wurzeln befindlichen Reblauskolonieen herbeizuführen im stande ist.

Die von Perosino in Vorschlag gebrachte Entfernung saugender Schmarotzer von der Wirtspflanze durch innere Behandlung der letzteren mit Cyankaliumlösung (s. d. Jb. Bd. II, S. 131) ist von Guerrieri[1]) auf seine Brauchbarkeit gegen die Reblaus geprüft worden und zwar unter Mitwirkung von Perosino. In die Versuchsreben wurden am 22. Mai teils 1, teils 2 und teils 3 Löcher geschnitten, ein jedes Loch mit je 1 g festem Cyankalium beschickt und dann mit Glaserkitt wieder geschlossen. Zunächst war zu konstatieren, dafs das in der Nähe der Impfstellen befindliche Laub schon nach 24 Stunden sichtliche Spuren innerer Beschädigung zeigte, sodann stellte sich aber auch heraus, dafs 72 Stunden nach Beginn des Ver-

1) St. sp. Bd. 33. 1900. S. 1—18.

suches die Zahl der lebenden Läuse keine nennenswerte Verminderung erfahren hatte. Somit haben die Versuche gelehrt, dafs der Weinstock unter dem Einflusse von 1 g Cyankalium erheblich leidet, die Reblaus sich aber als resistent erweist.

Das Heifswasserverfahren *zur Befreiung bewurzelter Weinreben* von Rebläusen hat Danesi[1]) praktisch ausprobiert und aufserdem auf bewurzelte junge Obstbäumchen übertragen. 3—10 Minuten langes Eintauchen der Wurzelreben in Wasser von 53—58° C. schädigte in keiner Weise. Die mit 58,4—60° heifsem Wasser behandelten Reben zeigten je nach der Sorte ein abweichendes Verhalten. Riparia gloire litt bei diesen Temperaturen stark, Rupestris du Lot vertrug dieselben sehr gut. Im übrigen waren Wurzelreben widerstandsfähiger wie schwache Blindreben. 5 Minuten langes Eintauchen von Wurzelreben mit *Phylloxera vastatrix* in Wasser von 51,2—53° hatte zur Folge, dafs die Reben sich Anfang April in vollem Wuchs befanden. Ob die Rebläuse getötet worden waren, wird nicht angegeben. Die bewurzelten Obstwildlinge tauchte Danesi ganz oder nur bis zum Wurzelhals 5 Minuten lang in heifses Wasser von 53° C. Gänzlich untergetauchte Mandeln, Ulmen, Maulbeerbaum und Weifsdorn vertrugen diese Behandlung, blieben aber im Wachstum zurück, Pfirsichen litten darunter. Die nur bis zum Hals eingetauchten gediehen genau so gut wie die unbehandelten. Sobald die Knospen zu schwellen beginnen, unterbleibt besser die Heifswasserbehandlung.

Bei dem Studium kranker Reben haben Viala und Mangin, wie gelegentlich des internationalen Weinbaukongresses zu Paris mitgeteilt wurde, eine an den Rebenwurzeln, insbesondere an den Tuberositäten und Nodositäten zehrende Milbenart: *Caepophagus echinopus* aufgefunden. Der Schädiger bevorzugt feuchte, mit Stickstoff gedüngte Böden und zarte, zuckerreiche Wurzeln. [1])

Prunet[1]) wies darauf hin, dafs 1899 die Schwarzfäule der Reben (*Laestadia Bidwellii*) in vielen Gegenden, wo sie 1895, 1896, 1897 schwere Schädigungen hervorgerufen hat, gar nicht oder nur sehr schwach aufgetreten ist. Er beobachtete ferner, dafs in der Bearbeitung vernachlässigte Weinberge weit mehr unter der Krankheit leiden als gut gepflegte. Die Sorten zeigen ein verschiedenartiges Verhalten gegen Blackrot. Folle Blanche, welcher eine dreimalige Verseuchung mit dem Schwarzfäulepilz erfahren hatte, war z. B. unter sonst ganz gleichen Verhältnissen stärker erkrankt als Tannat, eine rote Sorte, welche einer vierfachen Infektion unterworfen gewesen war. Als Ziele der Schwarzfäule-Bekämpfung werden von Prunet bezeichnet: 1. Möglichste Verringerung der den Pilz überwinternden Fortpflanzungsorgane, 2. Unschädlichmachung der au. die grünen Blätter gelangenden Sporen, sei es durch Vernichtung oder Verhinderung der Keimung.

Über die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben „Blackrot" ver-

---

[1]) B. E. A. 7. Jahrg. 1900, S. 245—249.

[2]) W. 32. Jahrg. 1900, S. 338.

[3]) R. V. Bd. 13, S. 325—329.

ursachen, berichtete Jaczewski.[1]) Er stellte fest, dafs die Schwarzfäule durch drei spezifisch verschiedene Pilzarten hervorgerufen werden kann und zwar durch *Guignardia (Laestadia) Bidwellii*, *G. baccae Jacz.* (= *Physalospora baccae Cavara*) und *Phoma lenticularis*. Was die verschiedenen Entwickelungsformen von *G. Bidwellii* anbelangt, so erkannte Jaczewski die von Viala im Frühjahr auf ruhenden Pykniden beobachteten Konidienbildungen als solche von *Penicillium crustaceum Lk.* Die auf den Traubenbeeren vorkommenden Pykniden (*Phoma uvicola*) sind teils mit Makro-, teils mit Mikrostylosporen, teils mit einem weifsen kompakten Mark aus vieleckigen, sehr ölreichen Zellen erfüllt. Die Makrosporen sind eiförmig, elliptisch, rundlich, 4—9 × 4—6 μ, die Mikrosporen cylindrisch, einzellig, hyalin 5—5,5 × 0,5—0,7 μ. Letztere sind zudem auf den Blattpykniden niemals vorhanden. Die mit kompaktem Mark erfüllten Pykniden kommen bei niederer Temperatur (8—10 ° C.) zur Ausbildung. Jaczewski hält sie für identisch mit den Viala'schen „Sklerotien" der Schwarzfäule. Diese „ruhenden Pykniden" geben nach Überwinterung unter dem Einflusse der Frühjahrsfeuchtigkeit Perithecien, deren keulenförmige Asci 70—90 × 10—12 μ und deren einzellige, hyaline, elliptische Sporen 12—16 × 4,5—6 μ messen.

Als *G. baccae* benannte Jaczewski die Perithecienform von *Phoma reniformis*, während Prillieux und Delacroix ihr den Namen *Guignardia reniformis*, Cavara die Bezeichnung *Physalospora baccae* gaben. *Phoma reniformis* enthält, wie auch Prillieux und Delacroix schon beobachteten, in den Pykniden nebeneinander spindelförmige und cylindrische Stylosporen. Aus diesem Grunde ist der Pilz *Phoma flaccida Viala* und *Ravaz* für identisch mit *Ph. reniformis* zu erklären. Die blattbewohnende Form von *G. baccae* ist bis jetzt mit voller Sicherheit noch nicht nachgewiesen worden.

Die dritte auf braunfaulen Beeren gegenwärtige Pyknidenform ist etwas kleiner als die von *Ph. uvicola* und *Ph. reniformis*. Die darin enthaltenen Makrostylosporen sind elliptisch, hyalin, manchmal etwas gebogen, mit zwei Öltropfen versehen, 7,5—10 × 3—4 μ. Durch Überimpfung von Stylosporen der auf Weinblättern vorzufindenden *Phyllosticta vitis* auf Weinbeeren erhielt Jaczewski *Phoma lenticularis*. Er hielt es für wahrscheinlich, dafs der Pilz auch ruhende Pykniden sowie Perithecien besitzt und in die Nähe von *G. Bidwellii* zu stellen ist.

Im Gegensatz zu Woronin, Viala und Jaczewski sind Prillieux und Delacroix[2]) der Ansicht, dafs die im Kaukasus beobachtete, der Schwarzfäule sehr ähnliche Krankheit der Weinstöcke doch nicht identisch ist mit dem in Amerika und Frankreich vorhandenen, durch *Laestadia* (*Guignardia*) *Bidwellii* hervorgerufenen „Blackrot", sondern von einer besonderen Pilzform: *Guignardia reniformis n. sp.* und dem zugehörigen *Phoma reniformis* verursacht wird. Die Perithecien von *G. reniformis* sind wesentlich kleiner wie die von *G. Bidwellii* — 120 μ gegen 150 μ —, bei *G. reniformis* ist der Porus im Verhältnis zum Perithecium gröfser (25—28 μ)

[1]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 257—267. 8 Abb.

wie bei *G. Bidwellii*. Die hyalinen, häufig ein wenig gebogenen, in der Mitte am stärksten Sporen von *G. reniformis* messen 11—15 × 4—7 μ. Die Asci sind keulenförmig, am Grunde etwas verjüngt, 70 × 10 μ grofs.

Der parasitäre Charakter von *G. reniformis Prill. et Delacroix* wurde von Ravaz und Bonnet[1]) angezweifelt und zwar auf Grund von Infektionsversuchen, welche zeigten, dafs Aussaaten von Sporen des *Phoma reniformis* auf junge grüne Zweige, alte Blätter, grüne gesunde, grüne aufgeplatzte und fast reife Beeren eines in natürlichen Wachstumsbedingungen befindlichen, mit Glasglocke bedeckten Weinstockes nur auf den fleckigen oder aufgerissenen Beeren zur Entwickelung kommen. Sie glauben deshalb, dafs dem Auftreten von *Phoma reniformis* ein Insektenstich oder eine sonstige Verletzung vorausgeht. Den Unterschied zwischen den von Spechnew und von den Verfassern erzielten Ergebnissen analoger Infektionsversuche erklären sie damit, dafs Spechnew an abgeschnittenen Weinranken, Blättern u. s. w. experimentierte.

Bidouze[2]) teilt eine Beobachtung mit, der zufolge es durch das rechtzeitig (15.—24. April) vorgenommene Kupferkalken der Rebstöcke gelungen ist, die Schwarzfäule (Blackrot) von denselben fernzuhalten. Von den unbehandelten Reben war 1899 jede hundertste, 1900 jede fünfzigste leicht befallen.

Eine Prüfung verschiedener Bekämpfungsmittel zur Niederhaltung der Schwarzfäule (*Laestadia Bidwellii*) hat Jouvet[3]) vorgenommen. Den verhältnismäfsig günstigsten Erfolg hatte er mit einer fünfmaligen Verstäubung von 2prozentiger Kupferkalkbrühe zu verzeichnen. Eine völlige Fernhaltung der Krankheit gelang ihm jedoch nicht.

	Verstäubungen am:					Ernteverlust %
Kupferkalkbrühe 2 % . . .	17. 5.	3. 6.	15. 6.	7. 7.	20. 7.	2
„ „ . . .	17. 5.	—	15. 6.	7. 7.	20. 7.	5
„ „ . . .	—	—	15. 6.	7. 7.	20. 7.	15
„ „ . . .	—	—	—	7. 7.	—	60
Harzige Kupferkarbonatbrühe[4])	17. 5.	—	15. 6.	7. 7.	20. 7.	5
Ätzsublimat-Kupferkalkbrühe[5])	17. 5.	—	15. 6.	7. 7.	20. 7.	5
„ „	—	—	15. 6.	7. 7.	20. 7.	7
Zink-Kupferkarbonatbrühe[6]) .	17. 5.	—	15. 6.	7. 7.	20. 7.	5
Seifige Kupfervitriollösung .	17. 5.	—	15. 6.	7. 7.	20. 7.	7

Am 17. Mai waren 5—8, am 3. Juli 10—13, am 15. Juli 15—18 Blätter vorhanden, am 7. Juli war die Blüte vorüber und am 20. Juli hatten die Beeren Erbsengröfse erreicht.

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte Naugé[7]) welcher 1. 2 % Kupfer-

---

[1]) C. r. h. Bd. 130, 1900, S. 590—592.

[2]) R. V. Bd. 13. 1900, S. 597.

[3]) R. V. Bd. 13, 1900, S. 162—164.

[4]) 2 % Kupfervitriol, 2 % Soda, 1 % Kolophonium.

[5]) Je 2 % Kupfervitriol und Kalk, 1 l Ätzsublimatlösung von unbekanntem Gehalt.

[6]) 1 % Kupfervitriol, 1,5 % Zinkvitriol, 1,25 % Soda Solvay.

[7]) R. V. Bd. 13, 1900, S. 679—681.

kalkbrühe, 2. seifige 1 prozentige Kupfervitriollösung und 3. 2 % Kupferkalkbrühe mit Ätzsublimat gegen die Schwarzfäule anwendete. Die Termine zu welchen er spritzte, waren der 10.—15. Mai, der 28. Mai bis 2. Juni der 15.—20. Juni, der 28. Juni bis 2. Juli und der 15.—20. Juli. Alle drei Behandlungsweisen gaben einen vollen Erfolg. Bei eingehender Prüfung machten sich aber doch nachstehende Unterschiede in der Wirkung bemerkbar.

unbehandelt	80 % der Blätter schwarzfaul.		
Brühe 1	10 „ „ „ „	Laub unbeschädigt.	
„ 2	20 „ „ „ „	„ „	
„ 3	5 „ „ „ „	„	leicht verbrannt.

Neben der Sommerbehandlung versuchte Naugé auch die Leistungen einer einmaligen in der Zeit vom 1.—5. März veranstalteten Winterbehandlung. Die Stöcke wurden von anhängenden Bastteilen befreit und alsdann mit einer der nachfolgenden Flüssigkeit bespritzt.

	Erreger der Schwarzfäule:	Einwirkung auf den Rebstock:
10 % Schwefelsäure	völlig zerstört	keinerlei Verbrennungen. Austrieb etwas verzögert.
5 „ „	„ „	
50 „ Eisenvitriollösung	nicht beseitigt	einige Knospen beschädigt, Trieb verzögert.
33 „ „	„ „	Trieb verzögert.
25 „ Kupfervitriollösung	„ „	viele Knospen beschädigt. Starke Verzögerung des Triebes.
Ätzsublimatbrühe	anscheinend völlig zerstört	keine Blattbeschädigungen.

Die 5 % Schwefelsäure, sowie die leider mit Hilfe eines Geheimmittels (Liqueur antiseptique agricole) angerichtete Ätzsublimatbrühe haben sonach den gehegten Erwartungen am besten entsprochen.

dia. Nachfolgende Anleitung zur Bekämpfung der Schwarzfäule giebt Prunet.[1]) Die Hinzufügung von Ätzsublimat, Kaliumpermanganat, Seife oder Harz verleiht den Kupferbrühen keine höhere Wirksamkeit gegen den Blackrot als sie die einfache Kupferkalkbrühe aus 2 kg Kupfervitriol und 1 kg frischgebranntem Kalk auf 100 l Wasser besitzt.

1. Weinberge, in denen bereits im Vorjahre starke Verseuchungen aufgetreten sind, müssen zum erstenmale gekupfert werden, sobald als die ersten Triebe 5 Blätter gezeitigt haben. Es folgen alsdann drei weitere Bespritzungen mit Kupferkalkbrühe, eine jede nach beendeter Bildung von 2—4 weiteren Blättern (2 bei regnerischer oder veränderlicher, 3—4 bei trockener, sonniger Witterung). Außerdem sollte nach jeder Verseuchung, d. h. 5—10 Tage nach dem ersten Bemerkbarwerden brauner Flecke, eine Bestäubung erfolgen. Finden Verseuchungen nicht statt, so ist es ratsam, eine fünfte Kupferung kurz vor Eintritt der Traubenblüte und eine sechste, letztere mit Rücksicht auf *Peronospora viticola*, nach beendeter Blüte, sobald

als die Beeren drei Viertel ihres endgiltigen Umfanges erreicht haben, auszuführen.

2. Weinberge, in denen der Grad der Schädigung ein geringerer ist. Hier kann eine der drei Bespritzungen, welche auf die erste folgt, ausfallen. Der Zwischenraum wird entsprechend vergröfsert (Neubildung von 3 Blättern bei regnerischen, 5 Blättern bei trockenem Wetter).

3. Weinberge, in welchen die Schwarzfäule sich zum ersten Male zeigt. Es sind die gegen *Peronospora viticola* üblichen Kupferungen vorzunehmen, befallene Blätter so rasch wie möglich auszupflücken und unmittelbar hinterher die Bespritzungen vorzunehmen.

Das Auftreten der Graufäule (*Botrytis cinerea*) an veredelten Reben wurde von Pacottet[1]) beobachtet und beschrieben. Der Ausgangspunkt dieser Erkrankung ist seiner Ansicht nach in dem Sande zu suchen, welcher zur Aufbewahrung von Blindholz und zur Stratifikation dient. Auf den in diesem Sande zurückbleibenden Holz- und Rindenteilen entwickelt sich namentlich bei mehrjähriger ununterbrochener Benutzung desselben der *Botrytis*-Pilz saprophytisch sehr reichlich und geht von hier auf das eingelagerte Material über. Dieser Übelstand läfst sich durch das Absieben, Durchlüften und Besonnen des Sandes aus der Welt schaffen.

Dem nämlichen Pilze schreibt Laborde[2]) das von ihm im Jahre 1900 vielfach beobachtete Abfallen der Weintrauben, besonders der Sorte Cabernet Sauvignon zu, da sich am Stiele derartiger Trauben regelmäfsig Polster von *Botrytis cinerea* vorzufinden pflegten. Laborde führt selbst an, dafs der Behang der Weinstöcke ein ausnehmend reichlicher gewesen ist. Dem Referenten scheint deshalb die Annahme berechtigt, dafs der Stock die Trauben, da er sie nicht mehr ernähren konnte, selbst abgeworfen hat und der *Botrytis*-Pilz somit nicht parasitisch aufgetreten ist.

Die Ausbreitung des echten Mehltaues (*Oidium Tuckeri*) ist nach Zeiten mit sehr feuchtwarmer Witterung, wie Schlegel[3]) beobachtet hat, eine besonders massige und rasche. Er folgert daraus, dafs die Mehltausporen längere Zeit auf den Blättern haften und hier die zu ihrer Keimung nötigen, günstigen Witterungsverhältnisse abwarten. Nach Mitte August, d. h. sobald als die Beeren ausgewachsen und mit Flaum bedeckt sind, scheint die Rebe weit widerstandsfähiger gegen den Pilz zu sein als vorher. Bis Mitte August ist deshalb mindestens nach jedem warmen Regen eine Schwefelung erforderlich. In Burgund, woselbst *Oidium* ein ständiger Gast ist, wird ein ähnliches Verfahren schon seit langem beobachtet. Der Erfolg des Schwefelns hängt von der Feinheit des Schwefels, von der Leistung des Zerstäubers und von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab. Die Feinheit des Schwefels leidet bei Aufbewahrung in feuchten Kellern etc., luftige Speicher sind deshalb als Niederlagsorte für den Schwefel zu wählen. Die Handschwefler arbeiten meist sehr gut und ermüden weniger als die Rückenschwefler. Auf nasses

---

[1]) R. V., Bd. 14, S. 269. 270.

[2]) R. V., Bd. 14, S. 561—563.

[3]) M. O. G., Jahrg. 12, 1900, S. 54—56, 72—74.

Laub zu schwefeln ist zwecklos, ein leichter Wind während der Arbeit schadet nicht, sondern nützt eher noch. Für das erste Schwefeln verbrauchte Schlegel 8 kg auf 1 ha, später 16—18 kg. Hochgezogene Reben erfordern etwas mehr Material. Ein fleifsiger Arbeiter bewältigt einen Hektar Weinberg in 10 Stunden. Der Zusatz von Schwefel zur Kupferkalkbrühe ist nicht ratsam, weil eine solche Brühe weniger fest auf den Blättern haftet. Augen und Atmungsorgane werden beim Schwefeln in Mitleidenschaft gezogen. Erstere sind durch eine Brille, letztere durch Gehen mit dem Winde und ausschliefsliche Nasenatmung zu schützen.

Wortmann[1]) machte die Beobachtung, dafs bis Mitte Mai 1900 Frühjahrsinfektionen von *Oidium Tuckeri* noch nicht erschienen waren. Im Jahre 1899 lagen die Verhältnisse fast entgegengesetzt. Das Frühjahr 1900 war trocken, 1899 sehr regnerisch, woraus Wortmann den Schlufs zieht, dafs in feuchten Frühjahren der Äscherig frühzeitig erscheint, während in trockenen Frühjahren der Pilz aus Mangel an Feuchtigkeit nicht im stande ist, sich zu entwickeln und daher in seinem Dauerzustand aushalten mufs, bis für seine Keimung günstiges, d. h. feuchtes Wetter eintritt. Was die Überwinterungszustände von *Oidium Tuckeri* anbelangt, so verspricht deren Bekämpfung mit Rücksicht auf die Verborgenheit und spärliche Verbreitung derselben keinen Erfolg.

Die Verbreitung des Äscheriges der Weinstöcke (*Oidium Tuckeri*) erfolgt nach Wortmann[2]) von ganz bestimmten Zentren aus — vorwiegend von Hausstöcken und Spalierreben, woselbst der Pilz in irgend einer Form am alten Holze überwintert, um beim Austreiben der Knospen auf die Sprosse überzuspringen. Die vollständige Zerstörung dieser Herde soll als Vorbeugungsmittel gute Dienste leisten. Die Bekämpfung des Äscheriges würde in diesem Falle folgenden Verlauf haben: Unmittelbar nach dem Austreiben der Reben im Frühjahr sind die Weinberge im Verlaufe von 2—3 Wochen zwei- bis dreimal zu begehen, um die durch ihr weifsmehliges Aussehen gekennzeichneten Sprosse festzustellen und entweder sofort oder doch so bald als nur möglich auszubrechen. Demselben Verfahren würden alle Haus- und Spalierreben zu unterziehen sein. Auf das Ausbrechen der Verseuchungsherde müfste ein einmaliges bez. auch mehrmaliges Schwefeln folgen.

Nach Beobachtungen von Lüstner[3]) bestätigt sich die Annahme de Bary's, dafs *Oidium Tuckeri* die Konidienform der auf den Reben in Amerika vorkommenden *Uncinula spiralis* bildet. Die von ihm aufgefundenen Perithecien hatten ihren Sitz an den Beerenstielen. Die Askosporen sind farblos und von eiförmiger Gestalt. Wieviel Sporenschläuche sich in einem Perithecium vorfinden, konnte noch nicht festgestellt werden. Infektionsversuche mit dem Perithecienmaterial stehen noch aus.

Die Perithecien des *Oidium Tuckeri* sind auch von Guillon und Gouirand[4]) beobachtet worden und zwar Mitte September gruppenweise in

---

[1]) W. u. W. 18. Jahrg. 1900, S. 189. 190.

[2]) B. O. W. G. für 1899/1900, S. 80—82.

[3]) M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 177. 178. 1 Abb.

der unmittelbaren Nachbarschaft der Beerenstielchen. Auf den Ranken und Blättern waren keinerlei Perithecien zu finden. Das Vorhandensein der letzteren wird als ein Anzeichen dafür erachtet, dafs im nachfolgenden Jahre ein starkes Auftreten des Äscheriges zu erwarten steht.

Die Frage, ob das Schwefeln gegen den Äscherig (*Oidium Tuckeri*) bei feuchtem oder trockenem Weinlaub vorgenommen werden soll, beantwortet Kühlmann[1]) dahin, dafs auf trockene Blätter bei warmer Witterung zu schwefeln ist.

Nach Kulisch[2]) ist im Elsafs nachstehende Mischung mit gutem Erfolg gegen *Oidium Tuckeri* angewendet worden:

Kupfervitriol	2,4 kg
Kalk	1 „
Schwefelpulver	1 „

Schenkel und Gerten der Rebstöcke wurden von oben her unter Anwendung nur geringen Druckes damit abgespritzt.

Ein Gemisch von Calciumpolysulfid und Kupfervitriol hat nach Seignouret[3]) gute Dienste gegen den echten und gleichzeitig falschen Mehltau auf dem Weinstock geleistet.

Vorschrift:

Kalk	12,5 kg
Schwefelblume	25 „
Wasser	100 l

Kalk und Schwefelblume unter beständigem Umrühren 2—3 Stunden lang verkochen. Die rötliche Flüssigkeit ist einer 1prozentigen Kupfervitriollösung in einem nicht näher angegebenen Verhältnis zuzusetzen.

Die Wirkungen des starken Schwefelns und der starken Besonnung auf den Weinstock besitzen eine häufig zu gegenseitigen Verwechslungen Anlafs gebende Form. Ritter[4]) charakterisierte beide Erscheinungen unterstützt von Versuchen. Er stellte zunächst fest, dafs bei starker Sonnenwirkung auf den nur hauchartig mit Schwefel bestäubten Stöcken überhaupt keine Schädigung eintritt. Bei kräftiger Schwefelung traten innerhalb weniger Stunden gelbbräunliche, wolkige, allmählich dunkler, niemals aber vollkommen schwarz werdende Flecken mit unbestimmter, aus dem Bräunlichen allmählich in das Grüne übergehender Randzone auf. Die dunkelste Stelle ist nicht am Orte der stärksten Besonnung, sondern dort, wo der Schwefel am dicksten liegt. Die Beere bleibt prall. Die Bräunung besteht aus einem Schutzkork, welcher allmählich abgestofsen wird. An überstark mit Schwefel bestreuten Beeren tritt die Verfärbung schon etwa nach einer Stunde und über die ganze Oberhaut ausgedehnt auf. Bereits nach 4 Stunden sind solche Beeren vollkommen braun und stark geschrumpft, später dunkelrotbraun und faltig; zum Schlusse vertrocknen sie vollkommen.

---

[1]) W. 32. Jahrg. 1900, S. 327. 328 nach Landw. Zeitschr. für Elsafs-Lothringen.
[2]) Landwirtschaftliche Zeitschrift für Elsafs-Lothringen, 28. Jahrg. No. 17.
[3]) R. V. Bd. 14, 1900, S. 437. 438.
[4]) M. O. G. 12. Jahrg. 1900, S. 129—134.

Beim Sonnenbrand sind die Flecken mehr oder weniger rundlich, ziemlich scharf umrandet, schwärzlich, auf die von Blättern nicht beschatteten, also der Sonne ausgesetzten, hauptsächlich nach Westen zu gelegenen Gescheine beschränkt. Die Ursachen sind in einem Mifsverhältnis zwischen Wasserzufuhr durch die Wurzeln und Wasserverbrauch der stark besonnten Pflanzenteile zu suchen. Letztere übersteigt erstere. Infolge mangelhafter Verdunstung können die Blätter und die Beeren sich nicht mehr genügend abkühlen, die Wirkung der Sonnenstrahlen wird hierdurch verstärkt und leitet nunmehr das Welken der Pflanzenteile ein. Auch beim Sonnenbrand tritt Bildung von Schutzkork ein und bleibt die Beere dabei prall und wüchsig. Nur wo es nicht gelingt, eine Korkschichte zu bilden, sterben auch tiefere Zellschichten ab und platzen, wenn nach einem Regen starker Saftdruck eintritt, auseinander, so den sog. Samenbruch ergebend. Stark besonnte, von Wassermangel betroffene Blätter vermögen nicht so schnell einen Schutzkork zu bilden und erliegen deshalb zumeist ziemlich rasch. Mittel zur Verhütung bezw. Milderung des Sonnenbrandes sind: Beim Binden und Einkürzen der Reben sind die Trauben so zu legen, dafs sie vor zu starker, lang andauernder Besonnung von Westen her geschützt sind. Bei eintretender Schädigung ist Spritzen mit Kupferkalkbrühe, Gipfeln, Einkürzen der Tragruten, Ausgeizen und Ausbrechen der Blätter am Platze.

Veranlafst durch die Wahrnehmung, dafs das Schwefeln der Reben in der Landschaft Loire-Inférieure mit mancherlei Übelständen verbunden ist, hat Rochemacé[1]) das bereits von Truchot (s. d. Jahresb. Bd. II, 1899, S. 140) zu dem gleichen Zwecke verwendete Kaliumpermanganat versuchsweise gegen *Oidium Tuckeri* in Gebrauch genommen und zwar 1. 125 g als Zusatz zu 1 hl 2% Kupferkalkbrühe, 2. 125 g in 100 l Wasser, 3. 125 g zu 100 l 2% Kalkmilch. Die Erfolge waren nicht sonderlich ermutigend; Permanganathaltige Kupferkalkbrühe, gleichviel ob vorbeugend oder curativ angewendet, brachte keinerlei Besserung, das Waschen der Trauben mit Permanganatlösung beim Auftreten des *Oidium* lieferte zwar einen vollen, indessen nicht lange vorhaltenden Erfolg.

Auch Dumas[2]) hat die Permanganatbrühen gegen *Oidium* zur Anwendung gebracht, ebenfalls ohne befriedigendes Ergebnis. Auf Grund der Beobachtung, dafs immer nur bestimmte Rebensorten und diese wieder unter sich nicht gleichstark vom *Oidium* befallen werden, sondern immer nur dieselben Stöcke in regelmäfsiger Wiederkehr, hält Dumas eine Winterbehandlung der zum Befall neigenden Stöcke und gleichzeitig die Erhöhung der Widerstandskraft solcher Sorten durch geeignete Düngungen für angezeigt.

Die letzterwähnten Wahrnehmungen werden von Cornudet[3]) bestätigt, welcher zugleich die Mitteilung macht, dafs es ihm gelungen ist, durch Bespritzung des Rebholzes mit einer 0,125 prozentigen Kaliumpermanganatlösung zur Zeit des Rebschnittes das *Oidium* aus seinem Weinberge fern zu halten.

---

[1]) R. V., Bd. 14, 1900, S. 712—714.
[2]) R. V., Bd. 14, 1900, S. 524. 525.

Truchot[1]) führt eine gröfsere Reihe von Fällen an, in denen Permanganatbrühe wirkungsvoll gegen *Oidium Tuckeri* gewesen ist. Um neben diesem gleichzeitig aber auch dem falschen Mehltau des Weinstockes (*Peronospora viticola*) entgegenzuarbeiten, macht er den Vorschlag, jedem Hektoliter Kupferkalkbrühe 125 g Kaliumpermanganat hinzuzusetzen.

Die in Frankreich mehrfach als Mittel gegen *Oidium Tuckeri* empfohlene Permanganatbrühe hat neben sehr guten pilztötenden Eigenschaften den Nachteil ziemlich wenig an den Blättern zu haften und aufserdem nicht nachhaltig genug in ihrer Wirkung zu sein. Diesem Übelstande glaubt Chevallier[2]) dadurch abhelfen zu können, dafs er nachstehende Mischung verwendet:

Kupfervitriol . . .	1,5 kg
Kaliumpermanganat .	0,130 kg
Verseiftes Terpentin .	0,2 „
Soda	0,5 „
Wasser	100 l

Mit dieser Brühe hat Chevallier in einem 10 ha grofsen Versuchsweinberg sehr günstige Resultate erzielt, indem es ihm gelang, *Peronospora*, *Laestadia* und *Oidium* selbst an solchen Stellen, wo andere Brühen sonst zu versagen pflegten, von den Rebstöcken fern zu halten.

Das verseifte Terpentin eignet sich nach Chevallier auch gegen *Conchylis*, *Pyralis* und *Haltica*. Die für diesen Zweck empfohlene Vorschrift lautet:

Kupfervitriol	1,5 kg
Seifiges Terpentin . .	0,2 „
Soda	0,5 „
Aloe	0,1 „
Wasser	100 l

Die Verwendung beider Brühen soll in nachstehender Weise erfolgen:

1. Sobald die Rebtriebe 10—15 cm lang sind: Permanganatbrühe.
2. Vor der Blüte beim Auftreten von *Conchylis* und *Pyralis*: Aloëbrühe.
3. Nach der Blüte: Permanganatbrühe.
4. Sobald die *Conchylis*-Motten der zweiten Generation Eier legen: Aloëbrühe.

In einer späteren Mitteilung berichtet Chevallier[3]) dafs es ihm gelungen sei, auf die vorbeschriebene Weise nicht nur *Peronospora* und *Oidium*, sondern auch *Laestadia* — letzteres ohne Rücksichtnahme auf die verschiedenen Verseuchungsperioden — von den Weinreben fern zu halten.

Cuboni[4]) führte eine Reihe vergleichender Spritzversuche mit Kupfersalzen gegen den falschen Mehltau des Weinstockes (*Peronospora viticola*) durch. Festgestellt wurde dabei die Haftfähigkeit, der Grad des Schutzes welchen Blätter und Trauben gegen die Krankheit erhalten hatten, sowie die

---

[1]) R. V., Bd. 13, 1900, S. 18—20.
[2]) R. V., Bd. 13, 1900, S. 373—375.
[3]) R. V., Bd. 14, 1900, S. 663. 664.
[4]) Auszug aus dem Bollettino degli Agricoltori Italiani, 5. Jahrg. No. 5. 6, 1900.

Sichtbarkeit des betreffenden Mittels auf dem Weinstocke. In nachstehender Tabelle bezeichnet 10 die höchste 0 die geringste Leistung.

	Schutz gegen Peronospora Blätter	Schutz gegen Peronospora Trauben	Sichtbarkeit des Mittels	Haftfähigkeit auf den Blättern
Kupferkalkbrühe 3 % . .	10	10	9	10
„ 1 „ . .	10	10	8	10
„ 0,5 „ . .	10	9	8	10
„ 1 „ mit Melassezusatz .	9	7	2	9
Kupferkalkbrühe 1 % mit Chlorammonium .	9	7	3	8
Kupferacetat Bencker 1 %	9,5	9	4	8
„ „ 0,5 „	8	8	3	7
„ Nérard 1 „	10	10	1	10
„ „ 0,5 „	9½	9	1	9
Zinkvitriol 2 %	3	3	10	0
„ 1 „ . . .	2	1	9	0
„ 0,5 „	1	0	9	0
Unbehandelte Reben . .	0	0	—	—

Aus seinen eigenen und den gleichzeitig von Brizi angestellten Versuchen zieht Cuboni den Schlufs, dafs Zinkvitriol nicht geeignet ist, das Kupfervitriol zu ersetzen, dafs Kupferacetat Bencker und Nérard, unter sich gleich, dem Kupfervitriol nicht überlegen sind, dafs Melasse und Salmiakzusatz keine Verbesserung der Kupferkalkbrühe bedeuten und dafs 0,5 prozentige Kupferkalkbrühe fast ebenso Gutes leistet wie 1- und 3 prozentige.

Mezzani[1]) machte den Vorschlag, eine Formalinlösung zur Bekämpfung des falschen Mehltaues (*Peronospora viticola*) allein oder auch im Gemisch mit Kupferbrühe zu verwenden. Er will bei Bespritzungen mit Kupferkalkbrühe einerseits und 5 ‰ Formalinlösung andererseits gleich gute Erfolge beobachtet haben.

Von der Verwaltung des Brunck'schen Schlofsgartens in Kirchheimbolanden wird seit nunmehr 8 Jahren Kupfersodabrühe an Stelle von Kupferkalkbrühe gegen den falschen Mehltau (*Peronospora viticola*) benutzt. Die Vorzüge des erstgenannten Mittels werden in der Einfachheit der Herstellung und der Verwendung, in dem „reinlichen“ Aussehen der gespritzten Reben und in der vorzüglichen Haftung an den Blättern erblickt. Für das erstmalige Spritzen kommt eine Brühe mit ½ % Kupfervitriol, für das zweite Spritzen Brühe mit 1 % Kupfersulfat in Anwendung. In die Kupfervitriollösung wird solange konzentrierte Sodalösung eingerührt, bis die Mischung basisch reagiert.[2])

Der Grind der Reben wird von Duffourc-Bazin[3]) als eine durch besondere Boden- und Witterungsverhältnisse hervorgerufene zufällige Erscheinung aufgefafst. Nach seinen Beobachtungen tritt er auf schwarzem,

[1]) W. 32. Jahrg. 1900, S. 79.

[2]) M. O. G. 12. Jahrg. 1900, S. 65. 66.

[3]) R. V. Bd. 12, 1900, S. [illegible]

sich schnell unter dem Einflufs der Sonne erwärmenden, nachts aber ebenso rasch sich abkühlenden Boden besonders leicht auf und zwar infolge der bei Abkühlungen erfolgenden Saftstockungen. Als Gegenmittel kommen dementsprechend in Betracht: 1. Zurückschneiden des über dem Boden befindlichen alten Holzes; 2. hohe Erziehungsart; 3. Vermeidung des Schnittes auf Zapfen; 4. Ausschneiden der Grindstellen und Betoeren der Wunden.

Als „californische Krankheit" beschreiben Casali und Ferrari[1]) eine seit 1898 in der Provinz Avellino beobachtete Erkrankung der Weinreben. Zwischen den Nerven bilden sich zunächst gelbliche Flecken, welche in ihrer Mittte allmählich eine rötliche Farhe annehmen, allmählich sich verlängern und mit benachbarten Flecken zusammenfliefsen, so dafs schliefslich die Hauptmasse der Blattsubstanz zwischen den Hauptnerven gebräunt erscheint. Später ändert sich die Färbung in Lederrot, die einzelnen Flecken erhalten einen weinroten Rand, der seinerseits mitunter wieder von einer gelben Zone umgeben ist. In einer bestimmten Entfernung vor den Hauptnerven machen die Flecken Halt. Die Blattzipfel vertrocknen zuerst. Derartig befallene Weinblätter fallen vorzeitig ab. Die Trauben folgen diesem Beispiele. Cabernet-Sauvignon wird besonders früh von der Krankheit ergriffen. Casali und Ferrari sind bei dem Suchen nach der Krankheitsursache in die Fufstapfen von Debray getreten, welcher bekanntlich das mystische *Pseudocommis Vitis* für den Urheber einer sich ganz ähnlich äufsernden Krankheit ansprach.

Debray[2]) gab einige Ratschläge zur Begegnung der durch den Sirocco hervorgerufenen Beschädigungen der Weinberge. Mit dem Auftreten des Sirocco's ist eine plötzliche Erhöhung der Temperatur und zugleich eine ungewöhnlich bedeutende Trockenheit der Luft verbunden. Der Weinstock beginnt infolgedessen in beträchtlichem Mafse Wasser zu verdunsten. Ersatz hierfür können, da die Erdoberfläche gleichfalls austrocknet, nur die tiefer gelegenen Bodenpartieen — abgesehen von künstlicher Bewässerung — gewähren. Die Lage der Weinberge bietet keinen Schutz gegen den Einflufs des Windes. Die Sorte Aramon leidet besonders stark, ebenso alle von irgend einer Pilzkrankheit bereits befallenen Weinstöcke. Als Gegenmafsnahmen können dienen aufser der künstlichen Bewässerung, da wo sie angängig ist: 1. die Wahl widerstandsfähiger Sorten bei Neuanrodungen; 2. die Anreicherung des Wasservorrates im Boden durch tiefe Bearbeitung; 3. die Erziehung der Reben an Drähten bezw. die möglichst hohe Befestigung der Tragreben über dem Boden, durch welche den austrocknenden Wirkungen des Bodens begegnet werden soll.

11. Schädiger der Nutzhölzer.

In einer Abhandlung über den Schutz der an öffentlichen Verkehrsstrafsen befindlichen Schattenbäume untersuchen Jenkins und Britton[3])

[1]) B. N. 22. Jahrg. 1900, S. 1201—1206.
[2]) R. V. Bd. 14, 1900, S. 46—48.
[3]) Bulletin No. 131 der Versuchsstation für Connecticut, 1900.

die verschiedenen Beschädigungen, welchen dieselben ausgesetzt sind: Mangel an Luft, Mangel an Bodenfeuchtigkeit, Nahrungsmangel, Benagungen durch Pferde, Windstürme, Wurzelverletzungen bei Erdarbeiten, Vergiftung durch Leuchtgas und Insektenfraſs. Gegen die Insekten mit saugenden Mundwerkzeugen (*Gossyparia ulmi*, *Pulvinaria innumerabilis*) wird Petroleum, gegen die Blattfresser (*Galerucella luteola*, *Anisopteryx pometaria*, *Paleacrita vernata*, *Notolophus leucostigma*, *Clisiocampa disstria*, *Hyphantria cunea*, *Thyridopteryx ephemeraeformis*) Arsensalz (30 g Natriumarsenat, 80 g Bleiarsenat, 100 l Wasser), gegen die im Holze bohrenden Insekten (*Saperda tridentata Plagionotus speciosus*, *Tremex columba*, *Zeuzera pyrina*) Schwefelkohlenstoff empfohlen.

Gegen das Verderben der Buchenverjüngungen durch Mäusefraſs brachte Regenstein[1]) die Fütterung der Mäuse mit vergiftetem Getreide unter Reisighaufen, sowie das Bestreichen der Bäume mit Raupenleim von Ermisch in Anwendung. Die mit letzterem überkleideten Buchenstämme blieben zwar von den Mäusen verschont, die etwas stark geleimten Buchen wurden aber mit dem Eintritt der Julihitze gelb, da Rinde und Kambium getötet worden waren. Mit Rücksicht darauf, daſs ein etwas zu starkes Bestreichen der Bäume mit dem Raupenleim sehr leicht vorkommen kann, eignet sich das Mittel nicht für den vorliegenden Zweck. Die Haufen aus Hainbuchenreisig oben mit Weizenstroh bedeckt, bewährten sich besser als Haufen aus reinem Weizenstroh. Der Strychninweizen wurde in Drainröhren untergebracht. Es wurden in der Nähe dieser Fallen folgende Mengen toter Mäuse aufgelesen:

	A. arvalis	*A. agrestis*	*Mus agrarius*	*S. vulgaris*
1. auf 3,8 ha vom 14. Dezember 1899 bis 15. Februar 1900	325	30	277	6
2. auf 4,3 ha vom 16. Dezember 1899 bis 14. Februar 1900	551	21	33	6
3. auf 9,5 ha vom 11. Januar 1900 bis 14. Februar 1900	333	50	35	3

Regenstein kommt deshalb zu dem Schluſs, daſs eine den Buchenverjüngungen durch Mäuse drohende Gefahr sich durch Fütterung der Mäuse mit Giftweizen unter Reisighaufen in genügend engem Verbande sofort abwenden läſst.

Die Eichhoff'sche Generationstheorie für die Borkenkäfer, welche die Möglichkeit dreier Generationen innerhalb Jahresfrist annimmt und das regelmäſsige Vorkommen zweier Bruten voraussetzt, und sich hierbei auf die Voraussetzungen stützt, daſs die erste bezw. zweite Generation die Fähigkeit besitzt, wenige Tage nach Auskommen des Imago zur Kopula und Eiablage schreiten zu können, und daſs die Mutterkäfer ihre erste Brut nicht überleben, wird von Knoche[2]) für falsch erklärt. Er stützt sich hierbei

[1]) Z. F. J. 32. Jahrg. 1900, S. 703. 707.

[2]) F. C. 22. Jahrg. 1900, S. 387—392.

auf Untersuchungen an *Hylesinus piniperda* und *H. minor*. Die Muttergänge beider Kiefernmarkkäferarten fand er kurz vor oder während des Ausfluges der Jungtiere nur zum Teil mit verendeten Muttertieren besetzt, zum andern Teil aber leer, woraus Knoche den Schlufs zieht, dafs ein Teil der Weibchen lebend nach aufsen gegangen sein mufs. Diese Käfer begeben sich in die Triebe und schreiten dann noch in demselben oder auch erst im folgenden Jahre zur Absetzung einer zweiten Brut. Aus dem Vorkommen später Sommerbruten auf das Vorhandensein einer zweiten Generation zu schliefsen, ist deshalb unzulässig. Auch die Eichhoff'sche Ansicht über den Eintritt der Geschlechtsreife bei dem Saisonjungkäfer erklärt Knoche für unhaltbar. Der für die Geschlechtsausreifung erforderliche Zeitraum ist ein verschieden langer, je nachdem die Larven überwintern und auch sonst durch grofse Langlebigkeit gekennzeichnet sind, oder nach verhältnismäfsig kurzer Larvenzeit bereits im Verlaufe der Saison den Puppen entschlüpfen. Die Imagines der ersteren sind nach wenigen Tagen fortpflanzungsfähig. *Scolytus pruni* und *Sc. Geoffroyi* gehören hierher. Sie besitzen trotzdem pro Jahr nur eine Generation. Den Borkenkäfern mit kurzer Larvenperiode ist ein langsamer Ausreifungsprozefs der Genitalapparate eigentümlich. Bei *Hylesinus piniperda*, *H. minor* und *H. fraxini* dauert dieser Prozefs vom Ausflug bis zum Übergang zur Winterruhe (bei *Hylesinus piniperda* und *minor* vom 9. Juli bis 23. Oktober). Eine lückenlose Generationsfolge im Sinne Eichhoff's ist deshalb überhaupt nicht denkbar, es schiebt sich vielmehr zwischen zwei aufeinander folgende Generationen immer noch ein Zwischenstadium ein, der sommerliche Ernährungsfrafs der geschlechtsunreifen Käfer. Knoche bezeichnet letzteren als primären Frafs — er erstreckt sich auf völlig gesunde Baumteile —, den Larvenfrafs dagegen als sekundär — er findet sich nur an bereits geschwächtem Material vor.

Der Borkenkäfer *Scolytus rugulosus* greift, wie Lowe[1]) durch Versuche festgestellt hat, junge Pflaumenbäume an. Das Brutgeschäft verrichtet er aber in totem oder eingehendem Holz. Nachgewiesenermafsen fanden die Besiedelungen gesunder Bäume im Freien von Bäumen mit abgestorbenem, befallenem Holz her statt. Schutz der Bäume gegen die Besiedelung bietet eine um die Mitte des Monates Juli zweimal mit 10 Tagen Zwischenraum ausgeführte Wäsche mit einer Lauge aus 24 kg Fischölseife, $1^1/_2$ kg roher Karbolsäure und 100 l Wasser. Von guten Erfolgen begleitet ist auch das Ausschneiden und Verbrennen der mit überwinterten Larven und Käfern besetzten, an den Saftausschwitzungen kenntlichen Zweige.

Bei der Bekämpfung des grofsen, braunen Rüsselkäfers (*Hylobius abietis L.*) bediente sich Lehner[2]) der Terpentin-Fangrinden. 22 × 25 cm grofse Fichtenrindenstücke werden auf der Saftseite in der Mitte und auch oben mittelst eines Pinsels mit Terpentin bestrichen; der äufsere Rand, welcher

---

[1]) Bulletin No. 180 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 122—128. 2 Tafeln, 1 Abb. im Text.

[2]) F. C. 22. Jahrg. 1900, S. 421. 422.

dem Käfer zum Fraſse dient, bleibt frei. Im übrigen werden die Rindenstücke mit Rasen bedeckt und schon vor Beginn der Flugzeit täglich einmal, während der Hauptflugtage zweimal, später alle 2 bis 3 Tage abgelesen. Pro Hektar sind etwa 300 Rindenstücke erforderlich. Reihenweises Auslegen derselben ist mit Rücksicht auf die Bequemlichkeit und Schnelligkeit des Einsammelns ratsam. Das Terpentin ist ein vorzügliches Anlockungsmittel.

Die Methode der Kiefernfangknüppel hat sich nach Mitteilungen von Thaler[1]) in Rheinhessen als Mittel zum Einfangen holzbewohnender Rüsselkäfer, wie z. B. *Hylastes* und *Hylobius* wohlbewährt. Die Kiefernfangknüppel wurden etwa 6—8 cm dick ausgewählt und, an der in die Erde einzulegenden Seite mittelst Rissers bis auf den Bast angerissen, zeitig im Frühjahr (März) ausgelegt. Die auf den Kulturflächen der Forstwartei „Oberer Königstädter Forsthaus“ (Gröſse?) derart eingefangenen und vernichteten Käfer betrug

	Hylastes (meist *ater*)		*Hylobius abietis*	
	1898	1899	1898	1899
März	—	843	—	67
April	30 757	1078	721	131
Mai	4 811	523	709	104
Juni	1 177	267	44	23
Juli	102	74	10	7
August	708	82	69	5
September	1 696	—	20	—
Oktober	1 731	—	15	—
November	557	—	6	—
Dezember	475	—	—	—

Der Erfolg des Knüppellegens kommt durch diese Zahlen deutlich zum Ausdruck. Thaler führt die Vermehrung zum Teil auf das Liegenlassen der bei dem Herrichten der Kiefernschwellen abfallenden Späne, in deren Rinde die Käfer massenweise angetroffen werden, zurück.

Beschädigungen von Bäumen durch die ausgewachsenen Käfer *Lamia textor L.* und *Morimus asper* beobachtete Cecconi.[2]) Er läſst der Mitteilung seiner diesbezüglichen Beobachtung eine genauere Beschreibung der Käfer, sowie kurze Notizen über ihre Verbreitung und Bekämpfung folgen.

Der Ulmenblattkäfer (*Galerucella luteola*), welcher im Staate Kentucky wiederholt durch Befressen der Blätter Schaden anrichtete, wurde von Garman[3]) eingehend beschrieben. Auffallenderweise hält das Insekt sich von der amerikanischen Ulme (*Ulmus americana*) fast vollkommen fern, wohingegen die englische Ulme (*U. campestris*) von ihm mit Vorliebe aufgesucht wird. Als Gegenmittel wird die für fressende Schädiger allgemein verwendete Brühe von Schweinfurter Grün empfohlen. Auſserdem sollten die häufig am Fuſse der Bäume in groſsen Mengen vorzufindenden Larven auf mechanischem Wege vernichtet werden.

[1]) A. F. J. 76. Jahrg. 1900, S. 25—27.

[2]) R. P. Bd. 8, 1899/1900, S. 219—224.

[3]) Bulletin No. 84 der Versuchsstation für Kentucky, 1900.

Dem Mangel an einem ausreichendem Verzeichnis der forstschädlichen Insekten für die russischen Ostseeprovinzen ist durch eine Zusammenstellung der „Forstinsekten der Ostseeprovinzen“ von Sintenis[1]) abgeholfen worden. Dieselbe enthält eine Tabelle der nach den Insektenordnungen aneinandergereihten Schädiger, eine Tabelle, in welcher die Insekten nach dem Wirt (Nadelholz, Laubholz, Wild, Mensch) angeführt werden und endlich ein Verzeichnis der forstnützlichen Hexapoden aus den Ordnungen der Hymenopteren, Koleopteren und Dipteren.

Zur Lyda-Kalamität brachte Lücke[2]) eine Reihe von Mitteilungen, welche sich in vielen Punkten mit den von Altum (s. d. Jahresber. II, S. 150) kürzlich gemachten Angaben decken, aber auch neue Beobachtungen enthalten. Die Bekämpfung des Schädigers wird erschwert durch die grofse Zählebigkeit der mit pergamentähnlicher Haut überzogenen Larve, durch die ungeheuere Vermehrungsfähigkeit, durch den Mangel von natürlichen Gegnern und durch die Schwierigkeit, sich rechtzeitig ein Bild von dem Umfange ihres Auftretens zu machen. Dort, wo Pflugkammkulturen eingeführt werden, geht die Kiefernblattwespenplage zurück. Während Altum angeraten hat, bei 50 pro Quadratmeter im Probesuchen gefundenen Larven Gegenmittel zu ergreifen, hält Lücke es für erforderlich, diese Zahl niedriger zu greifen und zwar in Hauptflugjahren mit 15, in Nebenflugjahren mit 20 Larven pro Quadratmeter. Bei dem Neuauftreten der Kalamität will er sie sogar auf 10 ermäfsigt sehen. Für die Bekämpfung hält er die Beachtung dreier Momente für nötig. Licht und Wärme üben einen sehr grofsen Einflufs auf das Insekt aus. So zeigte sich z. B., dafs auf einem Schlage, dort, wo die Sonne am meisten wirken konnte, 75 %, im Osten 60 %, in einem westlich angrenzenden Bestande nur 50 %, an lichten Stellen bis 55 % Wespen ausgekommen waren. Dementsprechend fällt die Hauptschwärmzeit auch in die Mittagsstunden. In zweiter Linie ist das anfänglich sehr geringe, nur ganz allmählich zunehmende Flugvermögen zu berücksichtigen. Als dritter Moment kommt die auffallende Regelmäfsigkeit im Erscheinen der ersten Wespen in Betracht. In Leitz fliegen seit langen Jahren die ersten Wespen vom 26.—28. Mai. Als Gegenmittel werden genannt das Leimen, die Fangpappen, das Unterbringen der oberen Erdschichten beim Stockroden in gröfsere Tiefe und das Einfangen der Wespen. Für das Leimen schlägt Lücke vor, um die nicht unter 15 cm dicken Pfähle oder Bäume — erstere auf Schlägen, Kulturen und lichten Stellen — zwei dünne 70—80 cm hohe und je nach der Stärke des Baumes 80—150 cm breite Papptafeln vermittelst zweier Nägel zu heften. Die erste dieser Pappen mufs bis ganz auf den Boden aufsitzen, zwischen ihr und der oberen Tafel sind 30—50 cm freier Raum zu belassen. Beide Pappen werden mit Leim bestrichen. Die Vorteile dieses Verfahrens gegenüber dem bisher üblichen Röteln und direktem Leimen der Stämme hat den Vorzug, Frauenarbeit zu-

[1]) Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat, 1899, S. 173—199.

[2]) Z. F. J. 32. Jahrg. 1900, S. 288—297.

zulassen, Baumverletzungen auszuschliefsen, den Verkaufswert des Stammes nicht zu schmälern und nicht teurer zu sein als das Röteln. Schliefslich empfiehlt Lücke bei einem plötzlichen Neuauftreten von *Lyda* in unerheblicher Menge von Mitte Juni bis spätestens Ende Juli den befressenen Bestand zu hauen und das Buschreisig zu verbrennen.

Nach einer Mitteilung von Tryon[1] traten in Queensland, während der Monate September, Oktober und März bis Mai auf den Weiden und auch im Getreide die Raupen von *Leucania unipunctata* und *Spodoptera mauritia*, erstere offenbar stärker wie letztere, schädigend auf. *Leucania* wird ausführlich beschrieben. An der Vertilgung des Schädigers beteiligen sich neben zahlreichen Vogelarten und dem als Raupentöter allgemein bekannten *Calosoma* noch die Wespenarten *Theronia rufipes n. sp.*, *Exephanus leucaniae n. sp.*, *Paniscus* (*productus Brullé?*) *Apanteles ruficerus* und die Tachinide *Limnaemyia nigripalpus n. sp.* Von den neuen Arten werden ausführliche Diagnosen und Abbildungen gegeben. Behufs Vertilgung der Raupen empfiehlt Tryon das Auftreiben von Schafen auf die Weiden oder Getreidefelder, wenn der Bestand noch sehr jung ist, auch das Überfahren mit schweren Walzen, das Anbringen von Gräben um befallene Wiesen u. s. w. zur Verhinderung des Auswanderns der Schädiger, das Belegen der Grabenränder mit vergifteten Ködern, das in regelmäfsigen Zwischenräumen ausgeführte Abbrennen der Stoppeln, das Aufstellen von Laternen zum Fangen von Schmetterlingen, das Auftreiben von Geflügel und endlich die Schonung von nützlichen Vögeln.

Lowe[2] berichtete, dafs die Forst-Gespinstraupe (*Clisiocampa disstria Hübn.*) während des Jahres 1900 den Wald- und Alleebäumen grofsen Schaden zugefügt hat. Die Bekämpfung erstreckte sich auf das Sammeln der mit den Eiringen besetzten Triebspitzen, auf das Anlegen von Raupenleim- und Heuseilbändern um die Stämme und vornehmlich auf Bespritzungen der Bäume mit Magengiften, von denen besonders Kalkarsenit, Bleiarsenat und Schweinfurter Grün gute Dienste leisteten. Die Wirkung dieser Mittel war um so günstiger, je jünger die mit ihnen in Berührung kommenden Raupen waren. Von Alleebäumen wurden die Raupen durch Überbrausen derselben mit Wasser aus den Wasserleitungen vertrieben und durch Anlegen von Raupenleimbändern vom erneuten Aufbäumen abgehalten.

Fuchs[3] berichtete, dafs in einem bei Lichtenfels beobachteten Falle durch das Einbringen humoser Erde in die Pflanzbeete eine Verseuchung der letzteren mit Larven verschiedener *Tipula*-Arten herbeigeführt worden ist. Die Schädiger, welche sich während des Tages im Boden verbergen und nur des Nachts auf Frafs ausgehen, benagen die Fichtenpflänzchen oberirdisch unter dem Nadelansatz, indem sie auf 10—15 mm langen Stellen Rinde und Bast entfernen. Die Zucht der eingesammelten Larven

---

[1] Q. A. J. Jahrg. 1900, S. 135—147. 3 Tafeln.

[2] Bulletin No. 180 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 115—122. 3 Tafeln Abbildungen. 1 Abb. im Text.

[3] F. C. 22. Jahrg. 1900, S. 134—138.

lehrte, dafs letztere den vier Arten: *Tipula scripta Mg.*, *T. marginata Mg.*, *Pachyrhina iridicolor Sch.* und *P. quadrifaria Mg.* angehören. Fuchs führt in der Einleitung zu seiner Mitteilung die wenigen bisher bekannt gewordenen Fälle von Forstschädigungen durch Tipulidenlarven an.

Über das Auftreten von *Schizoneura Rileyi* an Ulmen und von *Adelges abieticolens* an Tannen im Staate Connecticut berichtete Britton.[1]) Er glaubt, dafs eine Bespritzung der befallenen Bäume mit 3prozentigem Terpentinwasser die genannten Schädiger vernichtet.

Auf *Negundo fraxinifolia* und *N. californica* entdeckte Oudemans[2]) einen bisher nicht bekannten Pilz: *Pleospora Negundinis*, in dessen Gemeinschaft der gleichfalls neue, vermutlich in dessen Entwickelungsgang gehörige *Phoma Negundinis* vorzukommen pflegt. Die Erkrankung tritt an den Zweigspitzen auf und äufsert sich durch plötzliche Verfärbungen des Korkgewebes, auf welchem anfänglich rotbraune, später bleiche, schwarz umsäumte Flecken entstehen. Letztere blättern schliefslich auf und lösen sich vom Rindenparenchym ab.

Die Perithecien sitzen im Rindenparenchym verborgen, auf einem bräunlichen, vielverzweigten Mycel, welches einen Giftstoff abscheidet, der so kräftig wirkt, dafs erfahrungsgemäfs die befallenen Negundines zu Grunde gehen. Nach einer geraume Zeit erfordernden Entwickelungsdauer brechen die Perithecien durch die Oberhaut. Die reifen Sporen besitzen gelbe oder gelbbraune Färbung, teils länglich-elliptische, teils keulige Form und bei gut entwickelten Exemplaren 7 Zwischenwände, sowie eine Einschnürung an der Stelle des dritten Zwischenfaches. Die Infektion erfolgt wahrscheinlich auf Wundstellen am Grunde der Blattknospen.

Als einziges Gegenmittel kommt das Zurückschneiden der befallenen Zweige bis auf das dreijährige, gewöhnlich krankheitsfreie Holz, in Betracht Im allgemeinen wird es sich mit Rücksicht auf die Wahrnehmung, dafs der einmal von *Pleospora* befallene Negundo einzugehen pflegt, empfehlen, sogleich den ganzen Baum umzuhauen und zu verbrennen.

Der auf jungen Lindenzweigen vorkommende Pilz *Leptosphaeria vagabunda Sacc.* wurde von Oudemans[3]) näher untersucht. Die vollzogene Infektion mit dem Parasiten bekundet sich durch das Erscheinen schwarzer kurz- oder lang-ovaler, $^1/_2$—$1^1/_2$ mm langer, einige Millimeter breiter, in der Mitte weifsstippiger Flecke auf der Oberfläche der grünen oder braunroten Zweigspitzen. Im weiteren Verlauf lösen sich die Flecken zunächst am Seitenrande und schliefslich auch unterhalb von dem sie umgebenden Gewebe ab. Als Ursache dieser Lostrennung ist die Ausscheidung eines die Gewebe abtötenden Giftstoffes anzusehen. Einige direkte Versuche erwiesen die Richtigkeit dieser Annahme. Die Perithecien und die Pykniden werden vom Rindenparenchym aus gebildet, sie durchbrechen aber allmählich die Oberhaut. Die Perithecien, welche weit häufiger auftreten wie die Pykniden,

---

[1]) 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut, 1900, S. 241—242.

[2]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 144—149.

[3]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 124—129.

besitzen eine harte, schwarzgefärbte Umwandung, kleines Ostiolum mit oder ohne Papillen und zahlreiche keulenförmige, 8sporige Asci. Die Ascosporen messen 132—154 μ in der Länge, 22 μ in der Breite, und zeigen je nach dem Entwickelungszustand bedeutende Verschiedenheit. Zunächst sind sie spindelförmig, einzellig, farblos, später zweiteilig, weiterhin vierteilig und olivfarbig. Den Nachweis, daſs die neben den Perithecien vorgefundenen Pykniden ebenfalls zu *L. vagabunda* gehören, hat Oudemans noch nicht erbringen können, wiewohl er von der Zugehörigkeit überzeugt ist. Er hat ihnen vorläufig den Namen *Phoma Tiliae* gegeben.

Wiewohl die Linde sich durch Abstoſsen der verpilzten Flecken Selbsthilfe gegen den Parasiten verschafft, wird das Einsammeln und Verbrennen der kranken Zweigenden als zweckmäſsig bezeichnet.

Beck[1]) veröffentlichte Untersuchungen über einen vor mehreren Jahren im sächsischen Staatsforstreviere Ottendorf beobachteten fakultativen Parasiten der Weiſstanne. Die durch ihn hervorgerufene Erkrankung ist an ein- und mehrjährigen Trieben älterer Bäume wahrnehmbar. Sie besteht in einer Rotfärbung der Nadeln, welche zumeist ganze Triebe betrifft und bald ziemlich unvermittelt, bald langsam, mehrere Monate in Anspruch nehmend eintritt. Im Juli bleichen die kranken Nadeln und im Herbst sehen sie gelb oder gelbrot aus. Ein Verkümmern der Triebe wurde nicht beobachtet. Auf den Nadeln, Knospen und Sproſsachsen findet sich ein Pilz vor, welcher groſse Ähnlichkeit mit *Valsa Friesii Duby* besitzt, in der Form der Perithecien von dieser aber abweicht. Beck giebt eine genaue, von Abbildungen unterstützte Beschreibung der verschiedenen Pilzstände, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muſs. Künstliche Infektionen lieferten dann befriedigende Erfolge, wenn sie auf gröſseren Rindenverletzungen vorgenommen wurden. Es gelang jedoch nicht, die Perithecienform auf diesem Wege zu erhalten. Die Infektionen durch einfaches Beträufeln der Nadeln und Knospen mit einer Sporenaufschwemmung verliefen ergebnislos, ebenso schlugen sämtliche Infektionsversuche mit den aus Nadeln stammenden Konidien fehl. Im letzteren Falle bildet die anscheinend sehr geringe Keimfähigkeit der Konidien einen genügenden Erklärungsgrund. Beck miſst dem Pilze eine über die vieler anderer Ganz- und Halbparasiten der forstlichen Kulturgewächse hinausgehende praktische Bedeutung nicht bei.

Über die auf *Sequoia* und anderen Koniferen auftretende *Sclerotinia Fuckeliana* machte Massee[2]) einige Mitteilungen. Das erste Auftreten der Krankheit äuſsert sich als ein dichter graufilziger Belag auf den befallenen Stellen. Nach dem Absterben der Zweige treten in diesem Belag zahlreiche, schwarze, etwa stecknadelkopfgroſse, bis auf die Rinde hineingreifende Sklerotien auf. Auch im Gewebe der abgefallenen Nadeln bezw. Blätter finden sich solche vor. Die Krankheit verbreitet sich, namentlich bei dunstigem, wolkigen Wetter ungemein rasch. Alle ergriffenen Pflanzen

---

[1]) Tharander forstliches Jahrbuch Bd. 50, 1900, S. 178—194. 1 Tafel.

[2]) G. Chr. 3. Reihe, Bd. 27, 1900, S. 101. 1 Abb.

gehen unweigerlich ein und sollten deshalb so bald wie möglich verbrannt werden. Als vorbeugendes Mittel eignet sich die „violette Brühe" ihrer gröfseren Haftfähigkeit an den Blättern halber besser wie Kupferkalkbrühe. Violette Brühe besteht aus:

Kupferkarbont	2000 g
Kupfervitriol	1350 g
Kaliumpermanganat . . .	125 g
Wasser	100 l

Das Auftreten der Kiefernschütte bat Anlafs zu einer gröfseren Anzahl von Mitteilungen und Arbeiten über dieselbe gegeben. Die umfassendste derselben ist von Tubeuf[1]) veröffentlicht worden. Nach Tubeuf liegt kein stichhaltiger Grund vor, die Kiefernschütte als die Folge von Vertrocknung oder Frosterscheinungen anzusehen, es scheint vielmehr, dafs fast allenthalben ein besonderer Pilz: *Lophodermium Pinastri* (*Schrad.*) bei der Entstehung der Schütte im Spiele ist. Der parasitäre Charakter der Krankheit wird einmal dadurch erwiesen, dafs sie unter allen möglichen klimatischen Bedingungen, bei Frost sowohl wie bei Trocknis, in feuchten wie in trockenen Lagen und ebenso in allen Bodenarten auftreten kann, zum anderen dadurch, dafs ihr Auftreten durch Kupfersalze verhindert wird. Morphologie und Biologie des Pilzes wurden von Tubeuf eingehend studiert. Die Apothecien von *Lophodermium Pinastri*, welche im April fertig ausentwickelt sind, öffnen sich beim Zutritt von Feuchtigkeit mit einem Längsspalt, welcher bei trockenem Wetter wieder zuklappt. Die Reife der Schläuche im Apothecium erfolgt nicht gleichzeitig, sondern nach und nach. Über die Zeit, wenn der Pilz seine Sporen auswirft, liegen keinerlei Untersuchungen vor. Aus diesem Grunde kann die geeignete Zeit, wenn gegen den Parasiten vorzugehen ist, nur auf empirische Weise gefunden werden. Dafs ein Auswerfen der Sporen und zwar über die gesamte Vegetationsperiode hinaus stattfindet, wurde jedoch durch den Versuch festgestellt. Die Infektionszeit für die jungen Kiefern erstreckt sich somit über den ganzen Sommer. Selbst bei einer Wärme von nur $1^1/_2$ ° C. wirft der Pilz noch Sporen aus. Die in der verschiedensten Weise an Kiefernsämlingen ausgeführten Infektionsversuche verliefen leider resultatlos, während die mit Schüttenadeln bestreuten Pflänzchen in charakteristischer Weise erkrankten. Die Zeit, deren die Sporen und Apothecien zu ihrer Ausreifung an den Nadeln bedürfen, ist, wie weitere Versuche lehrten, eine verhältnismäfsig kurze. In ausführlicher Weise beschreibt Tubeuf die pathologischen Wirkungen des Schüttepilzes. Am Schüttepilz erkrankte und abgestorbene Nadeln scheinen viel stärker zu verdunsten als lebende, grüne Nadeln. Als Todesursache ist wahrscheinlicherweise die Vertrocknung der oberen Stammteile und Knospen anzusehen. Kräftige, durch die Schütte entnadelte Pflanzen sterben wegen des Nadelverlustes nicht unbedingt ab. Als erstes Zeichen der Schütteerkrankung tritt an den Primärblättern einjähriger Pflanzen oder an den Johannistrieben zweijähriger eine Verfärbung einzelner Nadelteile auf, verschwommen mifsfarbig, ohne scharf-

[1]) A. K. G. Bd. 2, 1900, S. 1—160. 7 zum Teil farbige Tafeln. 32 Abb. im Text.

begrenzte Ränder, bald an der Spitze, bald an der Basis der Nadeln. Die Zellen des verfärbten Gewebes sind kollabiert, in den Zwischenzellräumen wachsen die hyalinen, septierten, verzweigten, englumigen mit zweischichtiger Membran umschlossenen Mycelfäden des Pilzes.

Im zweiten Teile seiner Arbeit bespricht Tubeuf *zunächst die* verschiedenen früheren Bekämpfungsversuche und Vorbeugungsmaſsnahmen gegen die Schütte und zwar die natürliche Verjüngung und Schirmstellung, den Ersatz des natürlichen Schirmes durch künstlichen Schutz, den natürlichen Schutz der Kiefernpflanzen vor anfliegenden Pilzsporen durch den Stand im Grase oder Unkraut und durch Mischsaaten, den künstlichen Schutz der Pflanzen durch Hecken und Wände auf der Westseite, die Verlegung der Saatkämpe an kiefernfreie Orte, die Wahl der Saatzeit und die Maſsnahmen zur Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen, um am Ende zu dem Ergebnis zu gelangen, daſs zur Zeit die direkte Bekämpfung der Kiefernschütte als einziges Mittel von durchschlagender Wirkung gegen die Krankheit anzusehen ist. 1 % Karbolwasser, Sublimat mit Karbol, Kalkwasser und Petroleum erwiesen sich für diesen Zweck als unbrauchbar, dahingegen leisteten Kupfermittel entschieden gute Dienste. Als Ergebnis der mannigfachen Versuche, welche Tubeuf mit Zuckerkupferkalk (Aschenbrandt), Kupferkalk (Aschenbrandt), Kupfersoda (Heufeld), Eisenkalk und Kupferschwefelkalkpulver ausgeführt hat, ist festzustellen, daſs Kupferzuckerkalk, Kupferkalk und Kupfersoda in ihrer Wirkung gleich gut, Eisenkalkbrühe und Kupferschwefelkalkpulver aber minderwertig sind. Saatbeetpflanzen (diesjährige) lassen sich durch Bespritzungen mit Kupferbrühen nicht schützen, offenbar ihrer Unbenetzbarkeit halber, dahingegen gelingt die Reinhaltung ein- und mehrjähriger Kiefernpflanzen sehr gut. Pro Hektar waren 200 bis 250 l Brühe und 9stündige Arbeitszeit erforderlich. Düngungen irgend welcher Art vermochten das Auftreten der Schütte nicht zu verhindern.

Unter den Schädigern der Kiefern rufen einige ähnliche Erkrankungen wie die Schütte hervor. Es sind insbesondere die Kiefernnadelscheiden-Gallmücke (*Diplosis brachyntera Schwägr.*), *Brachonyx pineti, Cenangium Abietis*, die Goldfleckigkeit der Kiefernadeln, welche vermutlich durch den Stich eines kleinen Rüsselkäfers hervorgerufen wird, und die blaue Winterfärbung junger Kiefern. Die unterscheidenden Kennzeichen dieser Krankheiten werden eingehend hervorgehoben. Ziemlich umfangreiche Angaben über die Verbreitung der Kiefernschütte in Deutschland bilden den Schluſs.

Die Erforschung der Kiefernschütte-Krankheit und insbesondere die Prüfung von Mitteln zu ihrer Bekämpfung hat sich auch Wappes[1]) angelegen sein lassen. Untersucht wurde von ihm die Wirkungsweise der Kupferkalkbrühe, Kupferzuckerkalkbrühe ($3-3\frac{1}{2}$ kg Pulver auf 100 l Wasser), Kupferklebekalkbrühe (4 kg : 100 l Wasser) und Kupfersodabrühe (1 kg : 100 l Wasser). Die Versuchspflanzen standen teils im 1. Jahre, teils im 2. oder höheren Jahre ihres Wachstums, zum Teil befanden sie sich im Saatgarten, zum Teil bildeten sie Freilandssaaten. Bei

---

[1]) F. C. 22. Jahrg. 1900. S. 437—456.

den einjährigen Saaten versagten die Mittel fast in den sämtlichen der sehr zahlreichen Versuchsfälle. Nur eine in der ersten Hälfte des Monates Oktober einmal mit Kupfersodabrühe bespritzte Fläche gab einen mäfsigen Erfolg. Da die zeitig — angefangen von Mitte Juni — bespritzten einjährigen Pflanzen unten gesunde, grüne, oben rote, schüttekranke Nadeln aufwiesen, folgert Wappes, dafs ein Schutz der einjährigen Kiefern, wenn ein solcher überhaupt möglich ist, sich nur dadurch erreichen lassen wird, dafs nach Abschlufs des Wachstums — etwa im Oktober — eine zeitweilige Bespritzung vorgenommen wird. Die Spritzversuche an zwei- und mehrjährigen Kulturen hatten nachstehendes Ergebnis:

Mittel und Zahl der Bespritzungen	Die einmalige bezw. erstmalige Bespritzung erfolgte in der Zeit vom 16.—30. *Juni*	1.—15. *Juli*	16.—31. *Juli*	1.—15. *August*	16.—31. *August*	1. Septbr. *und später*
Kupferkalkbrühe, einmal	3[1])	1,9	1,4	1,6	1,7	1,8
„ 2- und mehrmal	1,5	2,1	2,3	1,7	3,9	5,0
Mittel	**1,8**	**2,0**	**1,9**	**1,6**	**2,8**	**3,4**
Kupferzuckerkalk, einmal	—	4,0	2,9	2,2	3,2	2,0
„ 2- und mehrmal	4,0	2,9	2,7	3,1	3,3	4,3
Mittel	**4,0**	**3,1**	**2,8**	**2,7**	**3,3**	**3,2**
Kupferklebekalk, einmal	—	4,5	3,7	4,7	3,6	1,0
„ 2- und mehrmal	2,0	4,1	3,7	3,9	3,6	—
Mittel	**2,0**	**4,3**	**3,7**	**4,3**	**3,6**	**1,0**
Kupfersoda, einmal	—	4,1	4,2	4,4	3,9	4,0
„ 2- und mehrmal	2,0	3,9	3,5	3,1	4,0	—
Mittel	**2,0**	**4,0**	**3,9**	**3,8**	**4,0**	**4,0**

Die durchschnittlichen Leistungen berechnen sich sonach für die

	Bespritzungen vom 15. Juni bis 15. August	Sämtliche Bespritzungen
bei Kupferkalkbrühe auf	1,89[1])	2,13
„ Kupferzuckerkalk „	3,00	3,05
„ Kupferklebekalk „	3,91	3,82
„ Kupfersoda „	3,80	3,82

Man hat diesen Ergebnissen zu entnehmen, dafs im Jahre 1899 ein wesentlicher Unterschied in der Brühenwirkung je nach der Zeit von Mitte Juni bis Ende August nicht bemerkbar war, dafs eine allgemeine giltige Regel für die günstigste Zeit der Bespritzung sich gegenwärtig noch nicht aufstellen läfst und dafs im übrigen die Kupferkalkbrühe recht befriedigende, Zuckerkupferkalk mäfsige, Kupferkalk und Kupfersoda ziemlich geringe Erfolge gegen die Kiefernschütte aufzuweisen hatten. Der erzielte Vorteil entspricht annähernd der in den einzelnen Brühen zur Anwendung gelangten Menge Kupfersalz. Letztere enthielten vergleichsweise folgende Quantitäten Kupfer:

[1]) In dieser Zusammenstellung bedeutet 1 = vollkommener, 2 = befriedigender, 3 = mäfsiger, 4 = geringer, 5 = kein Erfolg.

Kupferkalkbrühe (2 kg : 100 l; bei 100 % Cu) . .	= 200	Teile Cu
Kupferzuckerkalk ($3^1/_4$ kg : 100 l; 40 % Cu) . . .	= 130	„ „
Kupferklebekalk (4 kg : 100 l; 25 % Cu)	= 100	„ „
Kupfersoda (1 kg : 100 l; 55 % Cu)	= 55	„ „

In Anbetracht ihres geringen Kupfergehaltes hat die Kupfersodabrühe sonach noch ganz gut gewirkt.

Ein Vorteil der zwei- und mehrmaligen Bespritzung gegenüber der einmaligen hat sich im grofsen und ganzen nicht ergeben. Die Kosten der gesamten Arbeiten zur Bekämpfung der Kiefernschütte beliefen sich unter Zugrundelegung von Kupferkalkbrühe — 800 l pro Hektar — auf 5—12 M, durchschnittlich 9 M für Arbeitslöhne und 11 M für Spritzflüssigkeit, insgesamt auf 20 M pro Hektar.

Spezielle Versuche mit der Kupfersodabrühe zur Bekämpfung der Kiefernschütte hat Grundner[1]) angestellt. Sie umfafsten Saaten, welche im zweiten, dritten und vierten Lebensjahre standen, sowie ein Saatbeet. Die Bespritzungen erfolgten am 3. August, 17. August und 5. September. Für die erste derselben kam 1 kg Kupfersoda (Heufelder mit 70 % Kupfervitriol und 30 % Soda) auf 100 l Wasser, für die übrigen 1 kg Kupfersoda auf 150 l Wasser zur Verwendung. Der Erfolg dieser Mafsnahmen war, *soweit die Bestandssaaten in Betracht kommen, ein vollkommener. Er trat* erst im darauffolgenden Frühjahr deutlich zu Tage, denn um diese Zeit bildeten die gespritzten Versuchsstreifen weithin sichtbare frischgrüne Bänder zwischen den nicht behandelten fuchsrot gefärbten Pflanzen. Die Versuche im Saatkamp haben zu Ergebnissen nicht geführt bezw. gezeigt, dafs bespritzte Pflanzen ebenso stark schütteten, wie ungespritzte. Die Kosten pro Hektar werden berechnet auf 30,10 M. Unter ihnen befinden sich die für 6 kg Kupfersoda mit 8,10 M, Wasseranfuhr 3—3,5 km mit 12,00 M und die für Spritzarbeit, Abstecken und Verpfählen der Flächen mit vier Tagelohnsätzen zu je 2,25 M.

Auch Kienitz[2]) befafste sich mit Versuchen über die Bekämpfung der Kiefernschütte. Es lag ihm insbesondere daran zu ermitteln, welche Jahreszeit in der Gegend von Eberswalde am günstigsten für die Spritzversuche ist, ob einmaliges Spritzen genügt oder mehrmaliges Spritzen erforderlich wird und ob Kupferklebekalk der Kupferkalkbrühe vorzuziehen ist. Der Versuch, die im ersten Lebensjahre stehenden Kiefern gegen die Schütte durch Bespritzung mit Kupferpräparaten zu schützen, schlug fehl. Von Belang ist die Bemerkung, die Pflänzchen dort, wo der kiesige Boden durch tieferes Eingreifen des Pfluges zufällig vollständig von humoser Erde entblöfst war und dort, wo 2 m hohe Eichen den Saatkamp bezw. die Furchensaat begrenzten, stark gebräunt waren. Ältere Saatflächen konnten dagegen wirksam geschützt werden, wenn sie in der Zeit vom 1. Juli bis 15. August gespritzt wurden. Um die Pflanzen genügend mit Brühe zu *treffen, empfiehlt es sich, dieselben kreuzweise zu überbrausen.* Die gün-

[1]) A. F. J. 76. Jahrg. 1900, S. 369—372.
[2]) [illegible]

stigste Zeit für die Vornahme der Schutzarbeiten ist Anfang bis Mitte August, stellenweise haben sich auch noch im Juli und September gute Erfolge erzielen lassen. Zur passenden Zeit vorgenommen genügt einmaliges Spritzen. Der Kupferklebekalk von W. v. Kalkstein in Heidelberg, 3 kg auf 100 l Wasser, versagte in seinen Wirkungen vollkommen. Kienitz spricht schliefslich noch die Ansicht aus, dafs bei der Schütte der einjährigen *Kiefern Pilze* entweder gar keine, oder eine ganz unerhebliche Rolle spielen.

Ganz ähnliche Beobachtungen machte auch Stumpff.[1]) Er benutzte aufser Kupferkalkbrühe auch die Kupfersodabrühe und giebt letzterer wegen der gröfseren Bequemlichkeit bei ihrer Herstellung den Vorzug. Stumpff steht auf dem Standpunkt, dafs Pilze bei der Erzeugung der Schütte im Spiele sind. Zu Beginn seiner Abhandlung giebt er einen historischen Überblick über die Krankheit.

Seine Erfahrungen über die Bekämpfung des Kiefernschüttepilzes fafst Möller[2]) in die Sätze zusammen. 1. Die Kupferkalkbrühe ist bei richtiger Anwendung ein wirksames Bekämpfungsmittel des Kiefernschüttepilzes. 2. Die Brühe wirkt unbedingt bei noch nicht befallen gewesenen kräftigeren Pflanzen. 3. Bei Pflanzen, welche bereits geschüttet haben, ist die Wirkung zwar keine vollständige, immerhin ist sie derart, dafs die meisten Pflanzen zum Versetzen verwendet werden können. 4. Schwächliche diesjährige Pflanzen sind entweder nicht zu bespritzen oder nur mit bedeutend verdünnter Brühe. Die Versuche Möllers beziehen sich nur auf Kampsaaten.

Trübswetter[3]) hat der sog. Spätfrostschütte, welche in der Infektion der bereits ins Wachstum getretenen, nachträglich aber durch Frost beschädigten und dadurch prädisponierten Pflanzen mit dem Schüttepilz besteht, dadurch wirksam vorgebeugt, dafs er Ende Februar, Anfang März, am besten bei nicht zu hoher Schneedecke, jedenfalls aber vor Eintritt der wärmeren Witterung dichte Lagen von Wachholdersträuchern, ohne irgend welches Gerüste unmittelbar auf die Beetfläche gelegt hat. Die bis kurz vor ihre Verwendung im Monat April unter diesem Schutze belassenen Pflänzchen blieben im Gegensatz zu den zufällig nicht bedeckten Beeträndern vollkommen schüttefrei. Auflegen des Wachholderreisig auf ein 20 cm hohes Gerüst hat eine weit geringere Wirkung.

Im Petersburger botanischen Garten beobachtete Jaczewski[4]) eine durch *Botryosporium diffusum Corda* hervorgerufene Erkrankung der *Casuarina leptoglada*. Auf den Zweigen, welche unter Annahme einer schwarzen Färbung schlaff werden, sich biegen, krümmen und vertrocknen, tritt ein äufserst feiner, zierlicher, weifser, an eine Bestäubung mit Mehl erinnernder Rasen auf. Derselbe wird gebildet aus weifsen, röhrigen, straffen, ziemlich

[1]) Z. F. J. 32. Jahrg. 1900, S. 675—687.
[2]) F. C. 22. Jahrg. 1900, S. 407—410.
[3]) F. C. 22. Jahrg. 1900, S. 481—483.
[4]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 146—149. 1 Abb.

steifen, bis 12 μ breiten Konidienträgern. Die 5 μ breiten Seitenäste stehen meistens spiralig angeordnet im rechten Winkel zum Hauptaste, sie bilden an ihrem Ende 3—5 birnen- oder eiförmige, 10—12 μ breite, dicht mit kurzen Sterigmen besetzte Ausstülpungen. Jedes Sterigma trägt eine hyaline, eiförmige oder ellipsoidische einzellige Konidie von 6—8 $\times$ 4—5 μ. *Botryosporium diffusum* ist bisher nur als Saprophyt auf faulender Früchten, Stengeln und Knollen der Kartoffeln u. s. w. vorgefunden worden. Jaczewski zweifelt aber nicht daran, dafs der Pilz im vorliegenden Falle als Parasit aufgetreten ist, da sich sein aus scheidewändigen, verzweigten hyalinen Hyphen bestehendes Mycel bereits in den jungen, die Merkmale der Krankheit noch nicht tragenden, grünen Trieben vorfand.

Von Tubeuf[1]) wurde der Nachweis erbracht, dafs der in der Nähe absterbender Nadelholzkeimlinge vorzufindende Konidienpilz *Fusoma parasiticum (F. blasticola Rostrup, F. Pini Hartig)* ein thatsächlicher Parasit der Keimlinge ist. Mycel des Pilzes, welches in Reinkulturen gewonnen worden war, zwischen Kiefernkeimlinge gebracht, verursachte, dafs die Pflänzchen von der Steugelmitte bis zur Basis eine dunkle Färbung erhielten, und umfielen, obwohl der Gipfel mit den aufbrechenden Kotyledonen noch ganz gesund, prall und saftgrün war. Es traten schliefslich auf der Oberfläche zahlreiche Konidienlager des *Fusoma* zu Tage.

Über das Auftreten verschiedener Polyporus-Arten, von *Trametes Pini Abietis* und *Agaricus melleus* auf den Nadelhölzern der sog. Neu-Englandstaaten, sowie über den Einflufs dieser Pilze auf die Hölzer verbreitete sich Schrenk[2]) in ausführlicher Weise. Seinen Ausführungen ist zu entnehmen, dafs die in den Oststaaten Amerikas übliche Schlagweise, bei welcher ein sehr hoher Stumpf und ein beträchtlicher Teil des Wipfels im Walde zurückbleibt, das Auftreten der genannten Schwämme ungemein fördert. Vielfach läfst man auch die Stämme überreif werden und bewirkt dadurch, dafs Insekten- und Pilzangriffe erfolgreicher verlaufen, als wenn zur rechten Zeit geschlagen würde. *Polyporus Schweinitzii Fr., P. pinicola (Schwartz) Fr., P. sulfureus (Bull.) Fr., P. subacidus Peck., Trametes Pini (Brot.) Fr. f. Abietis Karst.* werden abgebildet und eingehend beschrieben, *Polyporus vaporinus (Pers.) Fr., P. annosus Fr., Agaricus melleus Vahl* kurz berührt.

Schrenk[3]) beschäftigte sich mit zwei Krankheiten der roten Ceder (*Juniperus virginiana*), deren eine durch *Polyporus juniperinus n. sp.* deren zweite von *P. carneus Nees* hervorgerufen wird. Die von dem erstgenannten Pilze veranlafste Weifsfäule, welche an Bäumen von über 25 Jahren aufzutreten pflegt, besteht in langgestreckten, zunächst einzelnen, später zusammenfliefsenden Flecken im Kernholz. Gewöhnlich sind die weifsen, von dem sie umgebenden roten gesunden Holz sich kräftig abhebenden Flecken 8—16 cm lang. Sie werden zum Teil von einem sammetartigen rötlichgelben Mycelium erfüllt, welches farblose Tropfen ausschwitzt.

---

[1]) A. K. G. Bd. 2, 1900, S. 167. 168. 2 Abb.
[2]) Bulletin No. 25 der D. V. P. 1900.
[3]) Bulletin No. 21 der D. V. P. 1900.

Die Flecken gehen allmählich in Löcher über, deren Innenraum durch Pilzfasern, die von Wand zu Wand reichen, ausgekleidet wird. Am Grunde der Stämme sind diese Höhlungen gröfser, gegen die Spitze hin werden sie entsprechend kleiner. Durch die Anwesenheit des Pilzes wird das Holz auf zwei verschiedene Weisen verändert bezw. zersetzt. Schrenk beschreibt diese Vorgänge eingehend. Der Eintritt des Pilzes erfolgt allem Anschein nach durch tote Äste; sobald er das Kernholz erreicht, wachsen die Mycelfäden, in demselben sowohl aufwärts wie abwärts. Weshalb der Ausbruch der Krankheit gerade auf getrennten Flecken erfolgt, ist noch unbekannt. Der Fruchtkörper wird auf der Aufsenseite des Stammes gebildet. *P. juniperinus* ähnelt *P. fomentarius*, ist aber flacher wie letzterer, das Hymenium ist gelbbraun und fast ganz glatt, die Poren sind klein, sehr zahlreich meistens rund, gelegentlich aber unregelmäfsig auf dem Durchschnitt. Jede der zahlreichen Basidien besitzt vier kurze Sterigmen mit vier rotbraunen, auf der einen Seite mehr oder weniger flachen Sporen.

Die rote Fäule (*Polyporus carneus*) ruft verhältnismäfsig nur unbedeutende Strukturveränderungen des Holzes hervor, dafür sind die chemischen Umwandlungen um so gröfser. Die Lebensgeschichte des Pilzes ist ziemlich unbekannt. Seine Anwesenheit äufsert sich zunächst durch eine Braunfärbung des Kernholzes, darnach stellen sich zahlreiche Sprünge im Holze ein. Das Mycel tritt ziemlich sparsam auf, in der Jugend ist es blafs gefärbt. Der Fruchtkörper wird in Löchern gebildet, welche unter ausgebrochenen Ästen zu entstehen pflegen.

Die Mittel gegen beide Krankheiten können nur vorbeugender Natur sein. Die sog. Samenbäume müssen sorgfältig auf die Anwesenheit von *Polyporus* untersucht werden und dürfen nur dann stehen bleiben, wenn sie ganz gesund sind. Im übrigen erscheint es empfehlenswert, die Cedern nicht überreif werden zu lassen, sondern im Alter von 65—70 Jahren abzuschlagen.

Auf die Gefahr, welche den deutschen Waldungen durch die Ausbreitung des Weymouthskiefern-Blasenrostes (*Peridermium Strobi*) droht, wurde von Tubeuf[1]) aufmerksam gemacht. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt er nachstehende Vorbeugungs- bezw. Bekämpfungs-Mafsregeln. Die Weymouthskiefern sind, wenn irgend möglich, durch eigene Anzucht aus Samen zu ziehen. Beim Einkauf aus Handelsbaumschulen sollte eine Bescheinigung darüber eingefordert werden, dafs der Verkäufer die Bäume selbst gezogen hat. Den jungen (1—4jährigen) Pflanzen ist nicht anzusehen, ob die Krankheit in ihnen schon Fufs gefafst hat, es ist deshalb beim Bezug junger Weymouthskiefern darauf zu achten, dafs dieselben aus einer blasenrostfreien Gegend stammen und dafs dieselben einen absolut gesunden Eindruck machen. Pflanzen und Äste mit Anschwellungen sind auszuschneiden und die Wundstellen zu überteeren. Stammerkrankte Bäume müssen gefällt werden. Alle Arten Ribes sollten in der Nähe von Weymouthskiefern nicht angepflanzt werden. Auf letztere wirkt der Blasenrost tödlich, auf den mit

[1]) Flugblatt No. 5 der Biologischen Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, 1900.

ihm im Wirtswechsel stehenden Johannisbeerenstrauch nicht. Es rechtfertigt sich hierdurch die Beseitigung der Ribes-Arten aus der Nähe wertvoller Weymouthskiefernpflanzungen. In Handelsbaumschulen darf dementsprechend nur eine der beiden Pflanzenarten aufgezogen werden. Sobald in den Baumschulen Weymouthskiefern mit Anschwellungen auftreten, ist der Verkauf dieser Coniferenart einzustellen. Tritt in einer Gegend *Peridermium Strobi* auf, so werden die Handelsgärtnereien die Anzucht von Weymouthskiefern am besten ganz einstellen.

Für das auf Fichtenzapfen auftretende *Aecidium strobilinum* (*A.* u. *S.*) *Rees* gelang es Tubeuf,[1]) den bisher unbekannten Teleutosporenwirt in der Traubenkirsche (*Prunus Padus*) aufzufinden. Bei der künstlichen Infektion erscheinen die Uredosporenlager zunächst auf der Oberseite der Blätter in Form schwach gelblich verfärbter Flecke. Auf der Unterseite sitzen an den entsprechenden Stellen weifse Sporenpulverhäufchen. Mit dem Gröfserwerden der Flecke schwindet die gelbe Farbe ganz. Der mikroskopische Befund zeigt die charakteristischen Merkmale von *Pucciniastrum Padi*. Die in den Epidermiszellen überwinternden Teleutosporen keimen im Frühjahr offenbar zur Zeit der Fichtenblüte und werden durch den Wind emporgetragen.

Tubeuf führte auch Infektionsversuche mit *Peridermium conorum* auf *Empetrum* aus, jedoch ohne Erfolg.

Über eine Beschädigung von Alleebäumen durch das Ausströmen von Leuchtgas aus einer unterirdischen Leitung berichtete Wehmer.[2]) Der Schaden äufserte sich durch ein auffälliges Absterben der unteren Stammrinde. Die Korklagen fielen in grofsen Stücken herab, weiter folgte Absterben des Wurzelsystems und unvollständige bezw. gänzlich unterdrückte Laubausbildung. Das gewöhnlich für Leuchtgasschäden geltende Erkennungszeichen der Dunkelfärbung der betroffenen Wurzeln erklärt Wehmer für unsicher. Über den spezifisch giftigen Bestandteil des Leuchtgases herrscht noch Unkenntnis.

Die weifse Ulme (*Ulmus americana*) leidet im Staate Kentucky unter einer ziemlich weit verbreiteten Krankheit, deren Ursachen Garman[3]) zu erforschen suchte. Die Erkrankung beginnt mit dem vorzeitigen Abfall der an den Zweigenden sitzenden Blätter. Letztere zeigen, abgesehen von ihrer Entfärbung, keinerlei Merkmale von tierischem Frafs oder von Pilzen. Auf den entlaubten Zweigen finden sich mitunter kurze Risse, die Eiablagestellen von *Ceresa bubalus*, sowie die roten Pusteln von *Nectria* vor; unter der Rinde halten sich die Larven von *Magdalis armicollis*, *Saperda tridentata* und *Hylesinus opaculus* auf. Garman hält indessen keinen der genannten Schädiger für die Krankheitsursache, diese erblickt er vielmehr auf Grund der Beobachtungen, welche er beim Ausgraben erkrankter Ulmen machte, in der durch das sehr flach unter der Erdoberfläche verlaufende Wurzelsystem bedingten raschen Erschöpfung des Bodens an Nährstoffen und

[1]) A. K. G. Bd. 2, 1900, S. 164—167. 5 Abb.
[2]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 267—269. 1 Tafel.
[3]) Bulletin No. 84 der Versuchsstation für Kentucky, 1900.

an Feuchtigkeit. Einzeln stehende Ulmen müssen deshalb wiederholt künstlich bewässert und gedüngt werden.

Eine neue Krankheitserscheinung von Kiefernwurzeln im Sandboden beschrieb Kottmeier.[1]) Dieselbe äufserte sich in einer auf die tiefste Wurzelregion beschränkte und daher das Holz in keiner Weise alterierende, mit einem an Petroleum erinnernden Geruch verbundene Schwärzung der Wurzeln. Die letztere dehnte sich auch auf die benachbarten Partieen des Sandes aus. Nach Entfernung der angebackenen schwarzen Erde wiesen sämtliche kranke Wurzeln fächer- oder besenförmig verzweigte Enden auf. Irgendwelche Pilze konnten, abgesehen von belanglosen Bakterien, nicht aufgefunden werden. Als Krankheitsursache wird hochgelegener Grundwasserstand angenommen. Die unteren auf das Wasser stofsenden Wurzelenden ersticken. Beim Verfaulen ruft ihr Gerbstoffgehalt in Verbindung mit dem Eisen des Wassers die tiefschwarze Farbe hervor. Aus den lebenden Wurzelzellen wird Terpentin in den absterbenden Teil hineingeprefst und so dessen Erhaltung bewerkstelligt. Das Terpentin giebt im Verein mit dem Wasser den an Petroleum oder vielmehr an Tanaceton erinnernden Geruch.

12. Schädiger der tropischen Nutzgewächse.

Eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Pilz- und Tierkrankheiten des Kaffeebaumes liegt aus der Feder von Delacroix[2]) vor. In der Einleitung werden einige Wachstumsstörungen, denen übergrofse Hitze, Feuchtigkeit u. s. w. zu Grunde liegen, kurz angeführt; der Hauptteil zerfällt in die durch höhere oder niedere Pflanzen und in die durch Tiere hervorgerufenen Erkrankungen. Erstere sind nach dem Orte ihres Auftretens weiter gegliedert in Blattkrankheiten und Beschädigungen der Wurzeln, des Stammes und der Äste. Die Einordnung der tierischen Schädiger nach deren Stellung im System erfolgt derart, dafs die Insekten, Acarinen, Gasteropoden, Würmer, Vögel und Säugetiere in besonderen Kapiteln zur Darstellung gelangen. Die Insekten sind wieder gegliedert worden in Blattminierer, Blattfresser, Holzfresser, Bodenbewohner und Fruchtfresser. Ein besonderer Abschnitt ist den Blatt- und Schildläusen nebst dem Rufstau gewidmet.

Eine ähnliche Zusammenstellung der wichtigsten Schädiger der Tabakspflanze liegt von Howard[3]) vor. Als am weitesten in den Vereinigten Staaten verbreitet — von Arkansas bis Florida und nördlich bis in den Staat Connecticut hinein auftretend — steht an erster Stelle der Tabaks-Erdfloh (*Epitrix parvula Fabr.*). Nicht minder schadenbringend, wenngleich nicht alljährlich, sondern mehr periodenweise, tritt *Protoparce carolina* und *P. celeus* auf. In den südlicher gelegenen Tabaksfeldern wird *Heliothis rhexiae* und daneben fast überall, wo auch Mais oder Baumwolle angebaut wird,

---

[1]) Z. F. J. 32. Jahrg. 1900, S. 758—760.

[2]) Les Maladies et les Enemies des Caféiers, 2. Aufl., 1900. Paris (A. Challamel). 212 S. 50 Abb.

[3]) Farmers' Bulletin No. 120, Washington 1900.

H. armigera vielfach angetroffen. Als Tabaksschädiger von geringerer Bedeutung werden die Blattwanzen *Dicyphus minimus Uhler*, *Poecilocystus diffusus Uhler*, *Euschistus variolarius* und *Corimelaena extensa*, ferner die Blattminierraupe *Gelechia operculella*, verschiedene *Agrotis*-Arten, *Peridromia saucia*, *Plusia brassicae*, *Mamestra legitima*, *Thrips tabaci*, *Aleyrodes tabaci* und *Oecanthus fasciatus* angeführt. Das vorliegende Bulletin enthält aufserdem noch Angaben bezüglich der auf trockenen Tabaksblättern und fertigen Cigarren bezw. Cigaretten vorkommenden Insekten und endlich ganz allgemein gehaltene Vorschriften zur Bekämpfung der Tabaksschädiger. In den Saatbeeten treten solche zumeist nicht auf. Anderenfalles sind sie durch Bespritzungen mit Arsenbrühen niederzuhalten. Die mit Tabak zu bestellenden Felder sind frei von Erdraupen zu machen durch Auslegen vergifteter Köder. Kleeland ist zweckmäfsigerweise nicht für den Tabaksbau zu verwenden, weil es voll Erdraupen zu sein pflegt. Unkräuter der Nachtschattenfamilie, also Nachtschatten, Stechapfel etc. sind peinlichst zu entfernen, nur einige Häufchen dürfen, in regelmäfsigen Zwischenräumen über das Feld verteilt, als Köderstellen für Raupen zurückbleiben. Ältere Pflanzen sind durch Überbrausung mit Arsenbrühen zu schützen. Besondere Aufmerksamkeit ist den Stengelstumpfen, welche auf dem Felde verbleiben, zu schenken. Zahlreiche Insekten ziehen sich an dieselben heran und können durch Petroleum oder Schweinfurter Grün vernichtet werden.

In den Kakaobaumbeständen der Insel Martinique beginnt ein Rüsselkäfer, *Steirastoma depressum*, derartige Verbreitung zu gewinnen, dafs die Kakaokulturen dadurch ernstlich gefährdet werden. Die Larve frifst im Mark und hemmt den Saftzuflufs durch Zerstörung des Splintes. Die Käfer sollen durch Auslegen frischer Kakaoschalen, deren Geruch den Schädiger anzieht, an bestimmte Sammelorte gelockt werden. Für die Vernichtung der Larven wird Absuchen, soweit sie sich noch an der Oberfläche befinden oder Einspritzen von Schwefelkohlenstoff in die Bohrlöcher empfohlen. Wesentlichen Nutzen verspricht nach den gemachten Erfahrungen auch die Schonung insektenfressender Vögel.[1])

Eine sehr ausführliche Beschreibung des Zuckerrohr-Borkenkäfers (*Xyleborus perforans Wollaston*) und seiner Schäden liegt von Zehntner[2]) vor. Allem Anschein tritt der Käfer nur an solchen Zuckerrohrpflanzen auf, welche bereits geschwächt worden sind, wenigstens konnte Zehntner die Beobachtung machen, dafs *Xyleborus* gesundes Rohr nach Anlegung eines kurzen Bohrganges ohne Ablage von Eiern wieder verliefs. Auch in einer Musterpflanzung verschiedener Zuckerrohrarten waren hauptsächlich nur die mit Wurzelschimmel (*Schizophyllum*, *Diplodia*) behafteten Sorten von Käfern befallen. *Xyleborus perforans* legt pro Weibchen bis zu 100 Stück 0,6 × 0,3 mm grofse, eiförmige Eier im Verlaufe einer 5 Tage währenden Legeperiode ab. Die ausgewachsenen Larven haben eine Länge von 2,75—3 mm. Ihre Nahrung entziehen sie dem Zuckerrohr vermutlich durch Anbeifsen und Aussaugen des

---

[1]) Tr., 4. Jahrg., 1900, S. 625. 626 nach Revue des Cultures coloniales, 1900, No. 52, Mai.
[2]) A. J. S., Bd. 8, 1900, S. 501—521. 1 Tafel.

Zellgewebes. Der Puppenzustand währt bei beiden Geschlechtern nur 4 Tage, so dafs also die gesamte Entwickelung erfordert für den Eizustand 5, für den Larvenzustand 7—9, für den Puppenzustand 4, in Summa 16—18 Tage. Eier, Larve, Puppe und Käfer werden von Zehntner abgebildet und eingehend beschrieben. Als bestes Mittel zur Bekämpfung des Zuckerrohrborkenkäfers wird die Fernhaltung der Wurzelschimmelkrankheiten und die hierdurch hervorgerufene Schwächung des Rohres bezeichnet. Diesem Zwecke können vor allen Dingen die Beizung des Steckrohres und die Verbrennung der von Pilzkrankheiten irgend welcher Art ergriffenen Zuckerrohrpflanzen dienen.

Das Absterben der Pfeffersträucher als Folge des Frafses zweier Käfer, eines nicht näher benannten Bockkäfers und eines Rüfslers, beobachtete Zimmermann.[1]) Die Krankheit erfafst anfangs immer nur einzelne Zweige des Strauches, deren Blätter eine trockene Beschaffenheit und dunkelbraune fast schwarze Farbe annehmen. Ganz allmählich wird dergestalt die ganze Pflanze in Mitleidenschaft gezogen. Die eigentlichen Schädiger sind die Larven der Käfer. Die 8 mm lange und 2 mm breite Rüsselkäferlarve formt in der Nähe der Knospen mehr oder weniger grofse Löcher und dringt von hier in den Stengel ein, denselben mit kurzen Bohrgängen durchsetzend. Die Verpuppung erfolgt innerhalb der Pflanze in einem Gespinst von trockenen Stengelhautteilen. Der ausgewachsene Käfer ist 4,5 mm lang, 2 mm breit, von dunkelrotbrauner Farbe, dünnem Rüssel, geknieten Fühlern und zwei hellen Punkten auf dem Vorderrand der Flügeldecken. Weit seltener als der Rüsselkäfer sind die Bockkäferlarven — Länge 15 mm, Käfer 12 mm lang — in der Pfefferstaude vorzufinden. Die Vertilgung erfolgt am besten durch Abschneiden und Verbrennen der krankenden Zweige oder noch besser der ganzen Pflanze.

Die Zahl der in Java auf den Zuckerrohr-Borkenkäfern parasitierenden Organismen ist nach den Beobachtungen von Zehntner[2]) um Einiges zu ergänzen. Auf *Scirpophaga intacta Sn.* fand er zwei Wespenarten: *Elasmus spec.* und *Macrocentrus spec.* sowie einen Pilz, auf *Diatraea striatalis Sn.* eine Braconide und auf *Sesamia nonagrioides Lef.* ebenfalls eine Braconidenart. Zehntner beschreibt die genannten Parasiten, insbesondere die Wespenarten ausführlich und giebt sehr gute farbige Abbildungen von ihnen. Bezüglich der Einzelheiten mufs auf das Original verwiesen werden.

In einem der von der Verwaltung der botanischen Gärten in Ceylon herausgegebenen Bulletins behandelt Green[3]) die wichtigsten durch Raupen in den Theepflanzungen hervorgerufenen Schäden. *Capua coffearia Nietner* legt seine Eier an noch unbekannte Stellen ab, die Raupe ist dunkelgrün bis weifslichgrün, schwarzköpfig, mit 12 kleinen Höckerchen auf jedem Leibesring, 1,5—2 mm lang. Nach nur 14 tägiger Lebensdauer erfolgt die

[1]) Sonderabdruck aus Teysmannia, Bd. 10, No. 9 und 10, 1899. — Korte Berichten uit 'SLands Plantentuin, 1899.

[2]) A. J. S., 8. Jahrg., 1900, S. 773—774, 1 farbige Tafel.

[3]) Tr. A., Bd. 20, 1900/1901, S. 371. 445.

Verpuppung zwischen zwei Blättern. *Gracilaria theivora*, der Blattroller, legt die Eier einzeln an die Unterseite der Blätter. Raupe blafsgelb oder grünlich mit verschwommener dunkeler Linie den Rücken entlang. Anfänglich bringt sie Blattminen hervor, später rollt sie die Blätter ein. Verpuppung in einem flachen silberfädigem Gehäuse an irgend einer vertieften Stelle des Blattes. *Parasa lepida Cram.* legt die Eier in Bündeln von 15 bis 20 schuppenförmig übereinander ab. Die Raupe ist breit und kurz, hellgelbgrün mit blauer Seitenlinie. Puppe am Stamm des Theestrauches von der Farbe des Stammes, halbeiförmig. *Thosea recta* legt die Eier vermutlich auf die Blattoberfläche ab. Die Raupe, apfel- bis gelbgrün, besitzt keine Füfse und ähnelt einer kleinen Nacktschnecke. Gröfse 1,2—2 cm. Das eiförmige Puppengehäuse ist glatt, dunkelfarbig und entweder an die Unterseite eines Theeblattes oder in einen Astwinkel befestigt. *Thosea cana Wlk.* ähnelt dem vorigen sehr. *Natada nararia Moore* bringt seine Eier einzeln auf die Oberseite der Blätter, woselbst sie infolge ihrer Durchsichtigkeit kaum bemerkbar werden. Die Raupe wechselt aufserordentlich in der Färbung von weifsgrün nach gelbgrün. Gröfse 1,2 cm. Puppe breitoval, fast kugelig, dunkelrotbraun, glatt, entweder auf den Blättern bezw. Zweigen des Theestrauches oder am Boden an abgefallenem Laub u. s. w. sitzend. *Heterusia cingala* besitzt dünne, lange, ganz blafsgelbe Eier, aus denen 4 Wochen nach der Ablage die Räupchen auskriechen. Die braunroten bis hellroten, etwas über 2,5 cm langen Raupen sind breit und auffallend kurz geformt. Puppen in einem zusammengefalteten Blatt. Schmetterling nach 20 tägiger Puppenruhe. Die Raupe von *Psyche (Manatha) albipes*, einer der schlimmsten Schädiger der Theepflanzungen, lebt in einem kegelförmigen, graufarbigem Gehäuse, während die Raupe von *Clania variegata Snell.* in einem seidengrauen Sack steckt. *Boarmia Bhurmitra Wlk.*, eine 3,5 cm lange Spannerraupe, besitzt die Eigenschaft, in der Ruhe vollkommen einem trockenen Zweig des Theestrauches zu gleichen. Die Puppe wird dicht unter der Erdoberfläche gebildet. Der Schmetterling erscheint bereits nach nur 14 tägiger Puppenruhe. Aufser den vorgenannten werden auch noch: *Zeuzera coffeae*, *Agrotis suffusa*, *Dasychira Horsfieldi*, *Orgyia postica*, *Attacus atlas* und *Stauropus alternus* dem Theestrauch schädlich. Bespritzungen mit Arsensalze enthaltenden Brühen und Vernichtung von Eischwämmen, Puppen u. s. w. mit der Hand bei Gelegenheit des Pflückens werden als Gegenmittel angeführt.

Eine in Java auf *Soja hispida* auftretende Diptere: *Agromyza spec.?* wurde von Zehntner[1]) beschrieben und in ihrem Auftreten beobachtet. Der Schaden äufsert sich in einem vorzeitigen Vergelben, Vertrocknen und Abfallen der Blätter, veranlafst wird er durch die sich über die Wurzel und die unteren Stengelteile erstreckenden Bohrgänge der Agromyza-Larven. Der Befall der Bohnen pflegt nicht gleichzeitig zu erfolgen, so dafs eben erst mit Eiern belegte, noch grüne Pflanzen neben völlig vergelbten, aus denen die Fliege bereits ausgekommen ist, anzutreffen sind. Aufser an

[1]) I. N. Bd. 1, 1900, S. 113—124. 4 Abb.

der Sojabohne findet man die Fliege auch an den gewöhnlichen Speisebohnen, auffallenderweise aber nicht an der Erdnufs (*Arachis hypogaea*). Die Eier werden wahrscheinlich dicht über dem Erdboden an den Stengelgrund der Sojabohne abgelegt, jedenfalls dringen am Stengelgrund die Larven in das Innere der Pflanze. Die Bohrgänge der Larve verlaufen in der Wurzel zwischen Oberhaut und centralem Gefäfsbündel. Das neben den Gängen liegende Gewebe nimmt eine rote Färbung an. Bleibt die Zahl der Maden gering, so bleibt zumeist auch das centrale Gefäfsbündel verschont und die Pflanze erholt sich deshalb häufig vollkommen, wenn der Frafs der Larven infolge von Verpuppung zu Ende geht. Erreicht die Anzahl der Agromyzalarven aber die Anzahl 10—15 und mehr, so fressen sie sämtliche um das centrale Gefäfsbündel der Wurzel belegenen Gewebeteile und schliefslich auch ersteres auf. Derart befallene Pflanzen gehen ein. Die Larven der ersten Generation verpuppen sich etwa 3 Wochen nach der Eiablage dicht unter der Oberhaut. Nach wenigen — 4—6 — Tagen der Puppenruhe erscheint die Fliege. Die Länge der ausgewachsenen Larve beträgt 3,75 bis 4,25 mm, die der bernsteinfarbigen bis rotbraunen Puppe 1,75—2 mm und die der Fliege 1,5—1,75 mm. Letztere ist vorwiegend schwarz gefärbt, Augen dunkelbraun bis schwarz, Flügel farblos, irisierend. An der Verminderung des Schädigers beteiligen sich sehr stark zwei Schlupfwespenarten, deren Namen nicht genannt werden. Im übrigen würde eine Bekämpfung des Insektes nur durch mindestens zwei Jahre andauerndes Aussetzen der Kultur von Sojabohnen möglich sein.

Seinen früheren Mitteilungen über die auf Java heimischen Pflanzenläuse des Zuckerrohres hat Zehntner[1]) eine Arbeit über die „weifse Laus der Blätter" (*Ceratovacuna lanigera Zehnt.*) folgen lassen. Der Schädiger macht sich besonders während des Westmonsunes bemerkbar, indem er zahlreich die Unterseite der Blätter bedeckt, während auf der Blattoberseite sich eine schwarze, rufsähnliche Masse ausbreitet. Die Kolonieen der weifsen Laus bestehen aus einem Gemenge von geflügelten und ungeflügelten Imagines und Larven in verschiedenen Entwickelungsstadien. Die ausgewachsenen Tiere sind etwa 2,3 mm lang und mit einer weifsen, flockigen, wolligen Masse bedeckt. Zehntner beschreibt die verschiedenen Entwickelungsstadien ausführlich. Zahlreich sind die natürlichen Feinde der Laus, deren nicht weniger wie 7 beschrieben sowie ganz vorzüglich abgebildet werden und zwar: *Encarsia flavo-scutellum n. sp.*, *Chrysopa spec. I.*, *Chr. spec. II.*, *Osmylus* (*Hemerobius*) *spec.*, *Pteromalide gen. et spec.?*, *Coccinellide spec.?*, *Ephestia cautella Hamps.* *Encarsia* ist ein 0,85—1 mm grofses Wespchen von dunkelgelbbrauner Grundfarbe, mit orangerotem Kopf, schwarzen Augen, karminroten Nebenaugen, hellgelben Fühlern, Beinen und Scutellum. *Ephestia cautella* seinerseits wird wieder von zwei Schlupfwespen: *Tetrastichus? spec.?* und *Halticella spec.* angestochen.

Auf den Wurzeln von *Zizyphus jujubae* fand Buckton[2]) eine Aphiden-

[1]) A. J. S. 8. Jahrg. 1900, S. 1013—1044. 2 farbige Tafeln.
[2]) I. M. N. Bd. 4, No. 5, S. 277. 278.

art, welche er *Rhizobius jujubae n. sp.* benennt, kurz beschreibt und abbildet. Die Lebensgeschichte des Schädigers ist noch vollkommen unbekannt.

Die eben zum Vorschein kommenden Rispen der Reispflanze werden sehr häufig von den verschiedenen Entwickelungsstadien der Wanze *Leptocorisa acuta Thunb.* befallen. Als Folge ihrer Anwesenheit nehmen die Früchte eine schwarzbraune Färbung an, ihr Inhalt verkümmert. Die bisher noch nicht genügend bekannte Lebensgeschichte des Schädigers wurde von Zehntner[1]) klargelegt. Das auf Java unter der Bezeichnung *walang sangit* gehende Insekt legt seine 1,15 × 0,85 mm grofsen, gelbbraunen bis rotbraunen, hartschaligen, gekörnelten, kaffeebohnenähnlichen Eier, 2—10 an der Zahl, auf die Reisblätter ab. Nach 6—7 Tagen kriechen die mit einem 4 gliederigen Schnabel versehenen Larven aus. Sie beginnen sofort damit, Reiskörner anzubohren. Im Verlauf von 5 Häutungen verwandeln sich die Larven in geflügelte Tiere. Kopf und Thorax derselben ist grün oder gelbbraun bis rotbraun gefärbt, mitunter ist auch nur der Kopf grün. Die Bauchseite besitzt eine weifslichgrüne oder grasgrüne Färbung. Augen dunkelrotbraun bis schwarz, die Nebenaugen karminrot. Hinterleib oben rotbraun bis braunorange, Seitenrand hellgrün. Fühler fast ebenso lang wie der übrige Körper, 4 gliedrig. Das vierte Glied das längste, nur wenig länger als das erste, welches länger als das dritte. Erstes Glied rotbraun, übrige braun bis schwarz. Schnabel bis zum zweiten Beinpaar reichend, erstes Glied grün, übrige Glieder braun, viertes Glied mit schwarzem Punkt. Füfse dreigliedrig, erstes Glied rötlichbraun, die übrigen braun bis schwarz, Schienen rötlichbraun, Schenkel grasgrün bis olivgrün. Männchen 15,5—16 mm lang, Weibchen 17—17,5 mm. Die Anzahl der alljährlich zur Ausbildung gelangenden Generationen kann bis zu 6 betragen. Als einziges Mittel zur Verminderung des Schädigers weifs Zehntner die Unterbrechung des Reisbaues für eine bestimmte Zeit im Jahre zu nennen. Es soll dadurch erreicht werden, dafs mangels einer Futterpflanze nur eine beschränkte Anzahl von Generationen voll zur Ausbildung gelangt.

Zimmermann[2]) machte zusammenfassende Mitteilungen über die Nematodenkrankheit der Kaffeepflanzen in Java. Nach einer ungefähren Schätzung hat genannte Krankheit bereits mehrere Millionen Kaffeebäume vernichtet. Beteiligt hieran sind insbesondere die beiden Formen *Tylenchus coffeae* und *T. acutocaudatus*, welche ausnahmslos an den Wurzeln der absterbenden Bäume vorgefunden wurden und bei künstlichen Infektionsversuchen an dem Versuchsmaterial dieselben Erscheinungen hervorriefen, wie sie im offenen Land beobachtet werden. Neben den beiden *Tylenchus* kommen auch noch einige andere Nematodenarten so *Aphelenchus coffeae sp. n.*, *Cephalobus brevicaudatus sp. n.*, *C. longicaudatus*, *Rhabditis bicornis sp. n.* und *Dorylaimus javanicus* an den Kaffeestrauchwurzeln vor. Schäden scheinen sie aber an ihnen nicht hervorzurufen. Auffallend ist, dafs *Hete-*

---

[1]) I. N. Bd. 1, 1900. S. 77—94. 3 Abb.

[2]) Bulletin des Botanischen Institutes zu Buitenzorg, 1900, No. 4, S. 11—19. — Mededeelingen uit 'S Lands Plantentuin, No. 37, 1900.

rodera radicicola, welche Soltwedel 1889 in Mitteljava und Göldi 1887 in Brasilien am Kaffeebaum beobachtete, von Zimmermann nirgends gefunden werden konnte, obgleich diese *Heterodera* an javanischen Unkräutern vielfach auftritt. Die Bekämpfung des *Tylenchus* durch Eisensulfat und einen Brei der unreifen, blausäurereichen Früchte von *Pangium edule* gab negative Resultate. Mit Rücksicht darauf, daſs beide *Tylenchen* noch 50 cm unter der Erdoberfläche vorkommen, ist auf eine gänzliche Vernichtung derselben überhaupt nicht zu hoffen. Milderungs- und Vorbeugungsmaſsnahmen sind nach Zimmermann 1. Flecken, auf denen der Javakaffee nachgewiesenermaſsen durch *Tylenchus coffeae* bezw. *acutocaudatus* zu Grunde gerichtet worden ist, dürfen in keinem Fall wieder mit Javakaffee bepflanzt werden. 2. Derartiges Land ist unbearbeitet liegen zu lassen und möglichst wenig zu betreten. 3. Wo der Liberiakaffee gedeiht, kann dieser auf vernematodeten Feldern angebaut werden. 4. Ist der Anbau von Liberiakaffee ausgeschlossen, so empfiehlt sich versuchsweises Bewalden. 5. Kleinere Nematodenflecken können nach der Entfernung aller Kaffee- und Schattenbäume auch mit Leguminosen, wie *Phaseolus lunatus*, *Crotolaria* und *Indigofera* bestellt werden.

Bezüglich der Diagnosen, welche Zimmermann von den beiden *Tylenchus* und den übrigen neuen Nematodenspecies giebt, muſs auf das Original verwiesen werden.

Über eine Nematodenkrankheit der javanischen Pfefferpflanzen berichtete Zimmermann.[1]) Ihr Verbreitungsbezirk ist namentlich die Landschaft Lampong. Der Schädiger ist *Heterodera radicicola*. Infektionsversuche haben gelehrt, daſs durch verseuchte Pfefferstrauchwurzeln das Älchen auf Coleus-Pflanzen übertragen werden kann, dahingegen gelang es bis jetzt noch nicht, die in den Wurzeln von Tabak oder Coleus wohnenden *H. radicicola* auf den Pfefferstrauch zu überführen. Das chrakteristische Merkmal der Krankheit besteht in dem gleichzeitigen Absterben aller Teile einer befallenen Pflanze. Die Blätter nehmen zunächst eine gelbe Farbe an, alsdann vertrocknen sie. Einem gleichen Schicksal fallen die Stengel anheim. Die Wurzeln gehen zum gröſsten Teile in einen Zustand der Verrottung über.

Das starke Auftreten verschiedener Nematoden in Java hat Zimmermann[2]) veranlaſst, einige ihrer Lebensbedingungen zu erforschen, um eventuell auf Grund der gefundenen Ergebnisse Maſsnahmen zu ihrer Bekämpfung ergreifen zu können. *Tylenchus coffeae* verträgt einen 20—30-, ja selbst 40 tägigen Aufenthalt im Wasser, ebenso bleiben die in Wasser eingetauchten Larven von *Heterodera radicicola* längere Zeit lebensfähig. Die als Gegenmittel empfohlene Bewässerung der von Älchen heimgesuchten Kaffeepflanzungen bietet daher keine Aussicht auf Erfolg. Ebenso unbrauchbar erwies sich ein Brei von unreifen, Blausäure entwickelnden Früchten des *Pangium edule*. Die Larven von *Tylenchus*, *Cephalobus* u. s. w. scheinen

---

[1]) Sonderabdruck aus Teysmannia. Bd. 10, No. 9 und 10, 1899. — Korte Berichten uit 'S Lands Plantentuin, 1899.

[2]) Sonderabdruck aus Teysmannia, Bd. 11, 3. u. 4. Lieferung, 1900, 10 S.

allerdings nach 20—24stündiger Einwirkung unter günstigen Versuchsverhältnissen zu Grunde zu gehen, eine Vernichtung der Eier und der in ihnen vorgebildeten Embryonen findet aber nicht statt. Die Tiefe, bis zu welcher die Anwesenheit der auf den Wurzeln der Kaffeebäume vorkommenden Älchen festgestellt werden konnte, betrug 50 cm.

Eine auf den Kaffeebäumen Ost-Javas auftretende, als „Krebs" bezeichnete Krankheit wurde von Zimmermann[1]) näher untersucht. Die Krankheit tritt ganz plötzlich an einzelnen Zweigen oder am ganzen Baum auf und führt anfänglich zum Welkwerden, später Vertrocknen der Blätter. Die erkrankten Bäume besitzen ferner auf der Rinde braune bis in das Holz hineinreichende Flecken, welche stets unterhalb der erkrankten Zweige liegen. Greifen die Flecke um den ganzen Stamm herum, so sterben alle oberhalb desselben belegenen Teile ab. Ursache der Krankheit ist ein von Zimmermann als *Rostrella Coffeae* bestimmter Pilz. Derselbe bildet Mikro- und Makrokonidien, sowie Perithecien und dürfte in die Nähe von *Microascus* zu stellen sein. Die Makrokonidien, welche sich in den vorerwähnten braunen Flecken vorfinden, besitzen kugelige Gestalt und braune Farbe, sie entstehen an kurzen Seitenzweigen des Myceles. Die Mikrokonidien bilden lange Ketten, deren jüngste von dem röhrenförmigen Ende des Konidienträgers umschlossen ist. Das Perithecium ist lang geschnäbelt und enthält farblose mit einem ringförmigen, manschettenartigen Häutchen versehene Sporen. Infektionen gelingen sowohl an abgeschnittenen Stammstücken von *Coffea arabica* wie auch an den im Freien stehenden Bäumen sehr gut, sofern an denselben Wunden vorhanden sind. Auch auf *Coffea liberica*, *Erythrina lithosperma*, *Albizzia molukkana* und *Cedrela serrata* vermag sich *Rostrella Coffeae* zu entwickeln, doch dringt das Mycel nicht in das gesunde Rindengewebe ein, sondern verbreitet sich nur oberflächlich.

Bei der Bekämpfung der Krankheit ist Wert darauf zu legen, dafs die Kaffeebäume frei von Verwundungen bleiben. Wo solche erforderlich werden, sind dieselben mit einem Fungicid zu bestreichen. Erkrankte Bäume sollen schleunigst geschlagen und verbrannt werden.

Eine neuerdings in Surinam an Kakaobäumen häufig auftretende hexenbesenähnliche Krankheit wird nach Ritzema Bos[2]) wahrscheinlich durch eine *Exoascus*-Art: *Theobromae nov. spec. Ritz. Bos* hervorgerufen. Neben dem Abschneiden und Verbrennen der Hexenbesen hat als indirekt wirkendes Mittel die Entwässerung der offenbar unter zu hohem Grundwasserstand leidenden Kakaobaumpflanzungen gute Dienste geleistet.

Der Spitzenbrand des Tabakes nimmt im Staate Connecticut immer mehr überhand. Sturgis,[3]) welcher sich mit demselben beschäftigte, beschreibt ihn wie folgt: Äufseres Aussehen an teilweise fermentierten Tabak erinnernd, in der Nähe der stärkeren Adern besitzt das Gewebe jedoch

[1]) Mededeelingen uit 'S Lands Plantentuin, No. 37, 1900. Abgekürzt auch im Bulletin des Botanischen Institutes zu Buitenzorg, No. 4, 1900.

[2]) T. P. Bd. 6, 1900, S. 65—90. 7 Tafeln. 2 Abb. im Text.

[3]) 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut, 1900, S. 265—269.

dunklere Färbung, sowie aufsergewöhnliche Zartheit. Diese unregelmäfsig rundlichen, dunkleren Flecken weisen einen stumpfen Glanz im Gegensatz zu dem seidenglänzenden Schimmer gesunder Blattteile auf. Ein weifslicher Mehltau, welcher diese Flecken bedeckt, enthüllt sich unter dem Mikroskop als eine Alternaria-Spezies. Kulturen mit Schabsel von den erkrankten Blattstellen lieferten einen Hefepilz, einen Bazillus und wiederum Alternaria. In gröfserer Menge trat indessen nur letztgenannter Pilz auf und da weitere Versuche ergaben, dafs in den inneren Teilen der erkrankten Gewebe pathogene Organismen nicht enthalten sind, so neigt Sturgis zu der Ansicht, dafs der Alternaria-Pilz, als Halbparasit, die durch anderweitige Ursachen geschwächten Blattteile besiedelnd, an der Spitzenbrandkrankheit des Tabaks beteiligt ist. Bei früheren Gelegenheiten hat er gefunden, dafs Cladosporium eine ähnliche Rolle bei der vorliegenden Krankheit spielen kann, wie *Alternaria.* Die bakteriöse Zersetzung hält er erst für eine Folge der Thätigkeit von Alternaria, Cladosporium u. s. w.

Das vorzeitige Verwelken der Baumwollenpflanzen wurde von Orton[1]) zum Gegenstand einer Studie gemacht. Gewöhnlich tritt die Krankheit auf etwas abgetragenem Laud im Frühjahr, Ende Mai, auf, sobald als die Pflanzen 15—20 cm hoch sind. Ein zwerghafter Wuchs und ganz allgemein ungesundes Aussehen bilden die ersten Anzeigen. Die Blätter nehmen zwischen den Blattrippen gelbe Farbe an, ihr Rand kräuselt sich auf, wonach Verwelken und Eingehen der ganzen Staude erfolgt. Erkrankte Baumwollpflanzen zeigen auf Querschnitten des Stengels eine starke Bräunung. Vielfach erholen sich die befallenen Stauden wieder, zeichnen sich dann aber immer durch einen zwerghaft buschigen Wuchs und am Boden liegende Seitenzweige aus. Als Ursache der Erkrankung ist der von E. Smith aufgefundene und eingehend beschriebene (s. d. Jahresb. Bd. 2, 1899, S. 91) *Neocosmospora vasinfecta* anzusehen, dem sich zuweilen noch *Heterodera radicicola* hinzugesellt. Die Incubationsdauer des Pilzes wird auf mindestens 40 Tage angegeben. Sehr stark gedüngte, kräftige Pflanzen sollen der Krankheit rascher erliegen, als solche in geringem Lande. Da der Pilz auch im Boden auftritt und hier besonders die feinen Nebenwürzelchen zum Absterben bringt, wurden Versuche mit Bodenbehandlungen vorgenommen. Kupferkalkbrühe in wechselnden Mengen, Kupferkarbonat, Kupferacetat, Kalk, Schwefelblume, Schwefelkalkmischung, Schwefelleber, Eisenvitriol, Karbolsäure, Ätznatron, Formalin und Kainit vermochten keinerlei Besserung hervorzurufen. Unter diesen Umständen können nur noch Mafsnahmen vorbeugender Natur in Betracht kommen. Als solche werden von Orton genannt, mindestens 4jähriges Aussetzen des Baumwollbaues und Einrichtung eines Fruchtwechsels, in welchem Baumwolle nicht öfter als in vier Jahren einmal erscheint, Entfernung und Verbrennung der kranken Pflanzen, sorgfältige Reinigung der Ackerinstrumente eventuell unter Zuhilfenahme von 2% Formalin- oder 2% Carbolsäurelösung, Fernhaltung des Weideviehes von kranken Feldern, Reinhaltung des Stalldüngers von Resten welkkranker

[1]) Bulletin No. 27 der D. V. P. 1900.

Baumwollpflanzen. Besonderes Gewicht ist auch auf den Anbau widerstandsfähiger Sorten zu legen. Orton giebt eine Liste des Grades der Widerstandsfähigkeit, welchen die einzelnen Varietäten besitzen. Jannovitch, Mitafifi, Abbasi, Jackson, also vorwiegend egyptische, sind Sorten von verhältnismäfsig geringer Empfindlichkeit.

Kamerling[1]) fafst seine Erfahrungen und Ansichten über die Bakteriosis des Zuckerrohres in folgende Sätze: 1. *Die Bakteriosis ist eine sowohl im eben gesteckten, wie im älteren Rohre auftretende Krankheitserscheinung.* 2. *Das erste Stadium der Bakteriosis offenbart sich durch einen* scharfen Buttersäuregeruch, in vorgeschritteneren Stadien findet ein Zerfall der Gewebe bis auf die Gefäfsbündel statt. 3. Älteres Rohr wird nur an solchen Stellen von der Krankheit ergriffen, woselbst dasselbe unter dem Einflusse von zuviel Wasser gestanden hat. Bei jungen Pflanzen giebt zu tiefes Pflanzen des Rohres in nassen Boden den Anlafs. 4. Die Bakteriose vermag erst Fufs zu fassen, nachdem an Stelle der Luft in den Intercellularräumen Wasser getreten ist. Ursache der Krankheit sind alsdann Bodenbakterien, welche für gewöhnlich unschädlich sind: die Buttersäurebakterien in erster Linie und demnächst Bakterien, welche mit den die Flachsfäule hervorrufenden Organismen grofse Ähnlichkeit haben. 5. Eintrittsstelle für die Verseuchung sind beim Steckrohr (*bibit*) die Schnittfläche, beim älteren Rohr Verletzungen am unteren Ende desselben. 6. Die Bakteriosis ist keine parasitäre Krankheit, sondern eine normalerweise eintretende Folge von ungünstigen Wachstumsverhältnissen.

Über die Mafutakrankheit der Mohrenhirse (*Andropogon Sorghum*), welche neuerdings diese wichtigste Getreideart von Deutsch-Ostafrika befällt, *machte Busse*[2]) *vorläufige Mitteilungen. Der am meisten in Mitleidenschaft* gezogene Teil ist das Blatt und insbesondere die den Stengel umfassende Scheide. Bei ausgewachsenen Pflanzen sind die unteren, also älteren Blätter mehr befallen als die jüngeren, höherstehenden.

Die Erkrankung der Blätter äufsert sich zunächst durch orangefarbene *bis leuchtendrote oder rostfarbene Flecken und Streifen; erstere sind unregel*mäfsig über die Blattfläche verteilt und besitzen meist ein dunkles Centrum, das von einem helleren Hofe umgeben ist. Die Flecken sind unregelmäfsig über die Blattfläche verteilt, sie finden sich sowohl über den Nerven, als auch zwischen diesen; ihre Gröfse wechselt zwischen der eines kleinen Punktes und einer Bohne. Die Streifen verlaufen meist über den Nerven, bisweilen jedoch auch zwischen ihnen. Der Mittelnerv ist mitunter von zwei scharf abgegrenzten schmalen roten Streifen eingefafst, mitunter total verfärbt. In manchen Fällen zeigt er kleinere Flecken und unregelmäfsig verlaufende Streifen.

Die erkrankten Stellen durchsetzen das ganze Blatt. Beim Nahen der Fruchtreife schlagen die roten Flecken in braune Farbentöne um. Als der Hauptherd der Erkrankung ist die Innenseite der Blattscheide anzusehen.

---

[1]) A. J. S., 8. Jahrg. 1900, S. 1225.

[2]) Tr. 4. Jahrg. 1900, S. 481—488.

Weniger leicht wird der Stengel von der „Mafuta“ ergriffen, ebenso selten tritt die Krankheit in den Knoten und Wurzeln auf, während die Blüten gänzlich befreit von ihr bleiben. Busse zieht aus seinen Beobachtungen den Schlufs, dafs es sich bei der Mafutakrankheit in erster Linie um eine Erkrankung der Blätter handelt. Sie beeinflufst deren assimilatorische Thätigkeit nachteilig, bewirkt in ihrem weiteren Verlauf aber auch, dafs die Leitungsbahnen der ganzen Pflanze in Mitleidenschaft gezogen werden. Als Folge der Krankheit stellt sich eine erhebliche Verminderung des Ernteertrages ein. Als Gegenmittel können augenblicklich mit Rücksicht auf die noch unbekannte Veranlassung zu der Mafuta nur Fruchtwechsel und mindestens zweijähriges Aussetzen des Anbaues von *Andropogon Sorghum* auf dem verseuchten Lande in Betracht kommen.

Durch das immer mehr auf Java bemerkbar werdende vorzeitige Absterben der Zuckerrohrpflanzen veranlafst, haben Kamerling und Suringar[1]) Untersuchungen über die mit dieser Krankheit verbundenen Erscheinungen und ihrer Ursachen in Angriff genommen. Sie haben zunächst die bisher bekannt gewordenen Beobachtungen und Ansichten über die Krankheitsursachen zusammengestellt und alsdann auf Grund einer allgemeinen Umfrage den Verbreitungsbezirk des vorzeitigen Zuckerrohr-Absterbens festgestellt. Hierbei hat sich ergeben, dafs alle Felder der nach 1880 in Betrieb gesetzten Fabriken noch frei von der Krankheit sind und dafs im übrigen zwei Wurzelkrankheiten an dem Rohrsterben beteiligt sind. Die schlimmere von ihnen, die Wurzelfäule, mufs allem Anschein nach auf eine physikalische Veränderung des Bodens zurückgeführt werden, vor allem auf dessen Humus-Verarmung. Versuche, die Wurzelfäule auf künstlichem Wege hervorzurufen, schlugen fehl. In einzelnen Fällen gelang es, durch Unterwassersetzung der Zuckerrohrfelder der Krankheit vorzubeugen. Auch das Abschneiden der Blätter bei den an Wurzelfäule leidenden Pflanzen, behufs Verminderung der Wasserverdunstung hatte einigen Erfolg. Weiterhin versuchte Kamerling unterirdische Bewässerung, Vermischung des Bodens mit Sand oder vulkanischer Asche, sowie verschiedene andere den Bodenzustand verändernde Mittel. Ein durchgreifender praktisch verwertbarer Erfolg war indessen auch hierbei nicht zu erzielen. Einzelne Rohrsorten haben sich besonders widerstandsfähig gegen vorzeitiges Absterben erwiesen, allem voran das Djamprohrohr, alsdann eine G. Z. No. 100 bezeichnete Sorte und Loether. Tjeribon- und Fidjirohr sind der Krankheit sehr stark unterworfen.

Eine neue Krankheit des Zuckerrohres kündigte Roenius[2]) an. Dieselbe äufsert sich in einem Vertrocknen der Pflanze. Hand in Hand mit dem oberirdischen Absterben des Rohres geht die Verrottung der Wurzeln und zwar derart, dafs beim ersten Bemerkbarwerden der Krankheit die Wurzeln bereits ihrer gesamten Länge nach abgestorben, rot gefärbt und mit weifsem Pilzgewebe erfüllt sind. Zwar bilden sich weiter oben im

[1]) A. J. S., 8. Jahrg. 1900. S. 917—940. 1126—1128. 1205—1232. 2 Abb.
[2]) A. J. S., Bd. 8, 1900, S. 44—46.

Wurzelhals neue Wurzeln, eine ausreichende Versorgung der Zuckerrohrpflanze mit Wasser ist denselben aber nicht möglich. Auf einem Längsschnitte sind keinerlei Besonderlichkeiten wahrnehmbar. Die Ursache der Erkrankung ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Während Treub in ihr eine *Abart der Dongkellankrankheit erblickt*, hält sie Kobus für eine besondere Erkrankungsform. Auffallend ist es, dafs nur das Batjanrohr nicht auch Loethers und weifses Manila davon ergriffen wird. Durch künstliche Bewässerung läfst sich Abhilfe nicht erzielen.

Das Beizen der Kaffeesaat behufs Abtötung der auf ihr befindlichen *Krankheitskeime nach der Kühn'schen Methode* — ½ % *Kupfervitriol*, 5 % Kalkmilch — ist, wie Zimmermann[1]) zeigte, leicht von nachteiligem Einflufs auf die Keimkraft. Dieselbe betrug nämlich

ungebeizt	12stündige Kupferbeize	18stündige Kupferbeize	24stündige Kupferbeize
92 %	76 %	71 %	70 %

13. Schädiger der Ziergewächse.

Das Verhalten verschiedener Gewächshauspflanzen und der auf ihnen gewöhnlich vorkommenden Insekten wie *Dactylopius destructor*, *Orthezia insignis*, *Aramigus Fulleri*, *Aphis spec.*, *Aspidiotus rapax*, *A. ficus* gegen Blausäuregas in verschiedenen Stärken wurde von Hemenway[2]) eingehend untersucht. Von besonderem Interesse ist nachstehender vergleichender Versuch.

Pfanzen	Einwirkungsdauer des Gases Min.	Temperatur während des Versuches °C.	Stärke der Blausäure pro cbm g CyKa	Wirkung auf Pflanzen	Wirkung auf Insekten
1. Asparagus plumosus, Veronica, Rosen, Begonien, Cinerarien, Chrysanthemum . .	30	17,5	3,1	unbeschädigt	Aramigus Fulleri lebend, übrige tot
2. Cuphea, Genista Veronica, Coleus	25	13,5	6,2	„	„
3. Calla, Cinerarien, Genista, Cuphea, Farrne, Kampferbaum	20	8,5	9,3	„	„
4. wie vorher . .	20	—	9,3	„	„
5. wie vorher . . .	25	8,5	9,3	„	„
6. Angefeuchtete u. trockene Cineraria, Smilax u. Farrne	25	8,0	12,4	„	„

Räucherungen bei Sonnenlicht wirkten schädlich auf die Pflanzen, während dieselben bei Nacht unter sonst gleichen Verhältnissen vorgenommen

[1]) Teysmannia, Bd. 11, 1900, S. 546—518. 1 Diagramm.

[2]) Bulletin No. 22 der D. E., Neue Reihe, 1900, S. 69—78.

keinerlei Nachteile für die Pflanzen zu bemerken waren. Gröſsere Käfer erholen sich von der Blausäurebehandlung nach einiger Zeit. Es empfiehlt sich deshalb, die betäubten Käfer aufzusammeln, bevor sie wieder ins Leben zurückgekehrt sind.

Behufs Entfernung von Schädigern aus dem in Gewächshäusern zur Verwendung gelangenden Erdreich hat Stone[1]) die Sterilisierung desselben empfohlen. An der Hand eines Versuches hat er neuerdings die Nützlichkeit dieses Verfahrens nachgewiesen.[2]) Als Versuchspflanze dienten ihm Veilchen. Deren Anzucht erfolgte in einem sterilisierten Medium im Freien, im Herbst wurden sie zum Teil in sterilisierte, zum Teil in gewöhnliche Warmhauserde verpflanzt. Die sterilisierten Beete zeigten weit weniger Blattfleckenkrankheit als die übrigen und lieferten auch mehr Schnittveilchen als letztere, wie nachstehende Gegenüberstellung lehrt:

	Zahl der Schnittblumen Unsterilisierter,	Sterilisierter Boden	*Vom sterilisierten* Boden mehr in %
November . . .	19	38	100
Dezember . . .	62	101	63
Januar	55	125	127
Februar	39	72	84
März	144	250	73
April	482	510	5
Summe:	801	1096	36 %

Auf Gewächshausrosen beobachtete Fletcher[3]) eine kleine zu *Phlyctaenia ferrugalis, Hbn.* gehörige Raupe in groſser Anzahl. Der Schädiger soll vor einigen Jahren nach Amerika aus Europa verschleppt worden sein. Die ausschlüpfenden Räupchen spinnen die Fiederblättchen zusammen, nagen das Blattgrün von der Unterseite der Blätter und verpuppen sich schlieſslich in einem Kokon zwischen den Blättern. Unter Umständen zerstören die Raupen die ganze Rosenpflanze. Fletcher giebt eine ausführliche Beschreibung der Raupe. Die bisher zur Anwendung gelangten Gegenmittel haben in dem einfachen Wegfangen der Motte bestanden.

An Rosen entdeckte Coquillett[4]) zwei bisher nicht beschriebene Cecidomyiden: *Diplosis rosivora n. sp.* und *Neocerata rhodophaga n. g.* und *nov. spec.* Befallen werden von ihnen nur Rosen im Glashaus und zwar nur ganz bestimmte Sorten, z. B. Meteor, La France, Wooton, Herzogin von Albany. Der Schaden besteht in der Zerstörung der Blüten und Blattknospen, welche durch die beiden Gallmücken zum Verwelken gebracht werden und sich schlieſslich vollkommen schwärzen. In einigen Fällen erzeugten die befallenen Rosenstöcke auch nicht eine einzige Blüte. Der

[1]) s. d. Jahrb. Bd. I. S. 12.
[2]) 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Massachusetts, 1900, S. 59—61.
[3]) Report of the Entomologist and Botanist, Ottawa 1900, S. 179. 180.
[4]) D. E. Bull. No. 22, Neue Reihe, 1900, S. 44—48. 1 Abb.

Schädiger, eine in der Jugend weifs, später orangerot gefärbte fufslose Larve, ist im Innern der Knospen am Fufse der äufseren Hüllblätter bezw. des Kelches bei den Blütenknospen vorzufinden. Der Umstand, dafs die beiden *Gallmücken nur im Treibhause auftreten*, läfst Coquillett die Heimat der beiden Insekten in tropischen Regionen suchen. Die Entwickelung derselben ist noch nicht vollständig bekannt. Von den ausgewachsenen Tieren giebt Coquillett eine genaue Beschreibung. Räucherungen mit Insektenpulver oder Tabaksrückständen haben in Glashäusern günstige Erfolge geliefert.

Im östlichen Teile der Vereinigten Staaten leiden seit einiger Zeit die Veilchen unter einer »Gallenfliegenmade«, welche sich teils im Herzen der Pflanze, teils in den von ihr zusammengefalteten, gekräuselten Blättern aufhält. Coquillett[1]) hat den Schädiger untersucht und ihn für eine noch nicht beschriebene Gallmückenart *Diplosis violicola nov. spec.*, erklärt. Die Art des Schadens ähnelt sehr derjenigen, welche *Cecidomyia affinis* verursacht. Bau der Antennen und Flügelgeäder trennen den Schädiger aber von der Gattung Cecidomyia. Die Kennzeichen von *Diplosis violicola* sind: Fühler beider Geschlechter $^3/_5$ so lang als der Körper, 14gliederig, erste zwei Glieder nahezu gleichlang, drittes Glied mehr als zweimal so lang wie das zweite und dünner wie dieses, drittes bis dreizehntes Glied in der Mitte etwas eingeschnürt, an der Spitze zu einem Stiel verjüngt, welcher beim 13. Glied fast halb so lang wie der dicke Teil ist, zwei Kränze steifer Haare auf jedem Glied und zwar einer am Grunde, einer an der Spitze des verdickten Teiles. Kopf und Thorax schwarz, Haare gelb, Fühler und Beine braun, Schwingkölbchen gelblich, Schildchen und Hinterleib nebst den darauf sitzenden Haaren hellgelb. Flügel grau, kräftig irisierend, dick mit kurzen Haaren bedeckt; die erste Ader bis in die Nähe der Costa reichend, endet vor der Flügelmitte; dritte Ader deutlich unter dem äufsersten Ende des Flügels endend, der Basalteil mit der ersten Ader verbunden; fünfte Ader nahe der Mitte gespalten, vorderer Ast halbwegs zwischen dritter Ader und hinterem Ast in den Flügelrand mündend; Länge 1,25—1,50 mm. Die Verpuppung der Larven erfolgt im Boden, die Verschleppung derselben in die Gewächshäuser mit dem Mist. Gegenmittel bilden: Abpflücken und Vernichten der befallenen Blätter, Bestäubungen mit Insektenpulver und Blausäuregas-Räucherungen.

Wie Fletcher[2]) berichtet, hindert die schwarze Veilchenlaus *(Rhopalosiphum violae Pergande)*, sofern sie am Grunde der Veilchenblätter und im Herzen der Pflanzen auftritt, die Veilchen am Blühen, wodurch namentlich in Gewächshauskulturen bedeutender Schaden hervorgerufen wird. Räucherungen in den Gewächshäusern durch Verbrennen von Tabak und ebenso das Überstäuben der Veilchen mit Tabaksstaub sind nicht empfehlenswert, da sie Flecken auf den Blättern hervorrufen und die letzteren überhaupt schwächen. Dahingegen hält Fletcher die Blausäure für ein geeignetes Mittel zur Befreiung der Gewächshausveilchen von Blattläusen.

---

[1]) Bulletin No. 22, Neue Reihe der D. E., 1900, S. 48—51. 1 Abb.

[2]) Report of the Entomologist and Botanist, Ottawa 1900, S. 177. 178.

Auf Coleuspflanzen beobachtete Lüstner[1]) eine vereinzelte braune Flecken auf den Blättern hervorrufende, mit dem Eintrocknen und Abfallen der Blätter endende Krankheit, deren Anlaſs das Auftreten von Älchen (*Tylenchus devastatrix Kühn*) bildet. Versuche haben gelehrt, daſs der Parasit aus dem Erdboden in die Stecklinge übergeht. Die befallenen Pflanzen dürfen deshalb keinesfalls auf den Komposthaufen gebracht werden; am zweckmäſsigsten ist es, sie zu verbrennen. Tyl auf

Seinen verschiedenen Abhandlungen über die tierischen Feinde der Rosen hat Richter von Binnenthal[2]) Mitteilungen über die pflanzlichen Feinde folgen lassen. Die vorliegende Artikelreihe befaſst sich mit dem Mehltau (*Sphaerotheca pannosa*). Eine besonders ausführliche Berücksichtigung finden die verschiedenen Bekämpfungsmittel: gemahlener Schwefel, Schwefelpasta, Schwefelleber, Schwefelcalcium, unterschwefligsaures Natron, Leimlösung, Stärkewasser, Heiſswasser, Gipswasser, Lysol, Creolin, Kochsalz. Das unterschwefligsaure Natron vermochte bei den angestellten Versuchen nicht zu befriedigen. 1- und 2 prozentige Lösungen riefen kein merkliches Zurückgehen der Infektion hervor, durch stärkere Lösungen bis zu 4 % wurden aber die zarteren Blätter und Triebe total verbrannt. Recht gute Erfolge beobachtete Richter nach dem tauartigen Bespritzen der befallenen Pflanzen mit einer ganz dünnen Leimlösung (150 g gewöhnlicher Tischlerleim in 1 l Wasser gelöst, vor der Verwendung mit 4 l Wasser verdünnt). Die Wirkung von Stärkewasser, sowie Heiſswasser ist sehr gering bezw. nur augenblicklich. Gypswasser ist gänzlich wertlos. Kupferhaltige Mittel werden zur vorbeugenden Behandlung empfohlen, Eisenvitriollösungen zur Vertilgung der am Boden befindlichen Fortpflanzungsorgane des Pilzes. Besondere Vorsicht ist erforderlich, wenn nach heiſstrockenen Sommertagen plötzlich Regenwetter eintritt. Kühlt sich hierbei die Luft nicht unter 12—14°, das Minimum für das Gedeihen von *Sphaerotheca pannosa*, ab, so sind durch die günstigen Feuchtigkeitsverhältnisse dem üppigen Auskeimen der Sporen die Wege geöffnet. Spha auf

Stewart[3]) berichtete von einer Stengelfäule des Löwenmaules, welche von einer noch nicht näher bestimmten *Phoma spec.* hervorgerufen wird. Ergriffen werden von ihr besonders die Enden saftiger Schosse, welche welken und eingehen. In anderen Fällen, vorwiegend an den schon etwas verholzten Trieben, wird eine 2—3 cm breite Stelle rund um den Stengel braun. Kurze Zeit darnach stirbt der darüber befindliche Zweigteil ab. Die Infektion findet niemals unter der Erdoberfläche statt. Infektionen mit *Phoma*-Reinkulturen auf Stichstellen waren zum gröſsten Teile erfolgreich. Die Sporen des Pilzes werden als farblos, 4—5 $\mu \times 2\ \mu$ beschrieben. Ihr Austritt aus dem Ostiolum erfolgt in der für die Gattung *Phoma* charakteristischen Schleimranke. Ph Lö

Auf Blättern des sibirischen Erbsenbaumes (*Caragana arborescens*) fand

[1]) B. O. W. G. für 1899/1900, S. 27. 1 Abb.
[2]) Mitteilungen der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Steiermark, 1900.
[3]) Bulletin No. 179 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900.

pora gana. Jaczewski[1]) eine bisher noch nicht beschriebene Erkrankung in Form kleiner unregelmäſsiger, gelblicher, weiſspunktierter Flecke auf der Oberseite. Auf der entsprechenden Stelle der Unterseite finden sich kleine schwarze, halbkugelige, wenig aus der Blattmasse hervorragende Pusteln — Pykniden mit runden oder unregelmäſsig geformtem, weitgeöffnetem Porus. Die in den Pykniden enthaltenen Stylosporen sind hyalin, keulenförmig, zweizellig, mitunter gekrümmt oder gebogen, 32—35 × 2,5—3,5 μ. In Massen z. B. in den Schleimranken nehmen sie gelbliche bis rötliche Färbung an. Jaczewski stellt den Pilz zu *Phleospora* und benennt ihn *Phl. Caraganae.*

Delacroix[2]) hat den Pilz des Nelkensterbens in Antibes: *Fusarium Dianthi*, weiter beobachtet. Die Keimung der Chlamydosporen geht erst nach einer längeren Ruheperiode (in einem bestimmten Falle nach 50tägiger Ruhe) vor sich. Dann erfolgt sie in der feuchten Kammer in destilliertem Wasser bei 22° C. etwa 16 Stunden nach der Sporenaussaat.

In seltenen Fällen bringt die Chlamydospore eine hyaline, dünnwandige abgerundete 9—10 μ Durchmesser besitzende Sekundärspore hervor. Auf Nährlösungen gebracht, verhalten sich die Chlamydosporen ganz wie die Konidien von *Fusarium.* Die Lebensfähigkeit der Chlamydosporen überdauert selten den Zeitraum eines Jahres. Die Bekämpfung der Krankheit kann nur auf dem Wege der Vorbeuge erfolgen. Hierzu dienen 1. die Vernichtung der Überreste kranker Nelken vor dem Erscheinen der Konidien, 2. mindestens 3schlägiger Fruchtwechsel, 3. Verwendung nur solcher Setzlinge, welche aus gesundem Lande stammen. Dort wo sinngemäſser Fruchtwechsel nicht möglich ist, muſs eine Desinfektion des Bodens mit Schwefelkohlenstoff, Formalin u. s. w. Platz greifen. Gesättigte Schwefelkohlenstoffdämpfe töten in der Luft befindliche *Fusarium Dianthi*-Konidien bei 15° innerhalb 7 Stunden; 12stündige Einwirkung vernichtet die Chlamydosporen. Zweimalige Anwendung von 240 g Schwefelkohlenstoff pro Quadratmeter Boden beseitigt die darin befindlichen verschiedenartigen Entwickelungszustände des Pilzes. In thonigen Böden sind die Leistungen des Schwefelkohlenstoffes gering. Dampfförmiges Formaldehyd tötet die Chlamydosporen innerhalb einer Stunde. 0,1% Formalinlösung verhindert die Auskeimung der Sporen. Zur Desinfektion des Bodens ist das zweimalige Aufgieſsen von 10—12 l einer 0,33prozentigen Formalinlösung pro Quadratmeter erforderlich. Die $^1/_{2400}$ wässerig-alkoholische Lösung von β-Naphtol, welche Mangin zu ähnlichen Zwecken empfohlen hat, soll unwirksam sein.

Dem widerspricht Mangin[3]) in verschiedenen Punkten. Er hält *Fusarium Dianthi* für keine selbständige Art, sondern für übereinstimmend mit einer der zahlreichen Abarten von *Fusarium roseum.* Als durchaus geeignete Mittel zur Beseitigung des Pilzes aus dem Boden bezeichnet er Ätzsublimat, Lysol und β-Naphtol. Bezüglich des letzgenannten Stoffes weist er darauf hin, daſs bei seinen Versuchen das auf ein mit $^1/_{2000}$ und $^1/_{8000}$

[1]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 340—343.
[2]) C. r. h. Bd. 131, 1900, S. 961—963.
[3]) C. r. h. Bd. 131, 1900, S. 1244—1246.

β-Naphtollösung versetzte Nährmedium ausgesäte *Fusarium roseum* nicht auskeimte, während unter den gleichen Verhältnissen bei einfacher Nährlösung die Keimung flott und massig vor sich ging.

Versuche von Britton[1]) mit Nelken führten zu der Erkenntnis, dafs die auf Nelken, Astern und Löwenmaul beobachtete, nach Sturgis von einem *Fusarium* verursachte Stengelfäule ihren Ausgangspunkt im Boden hat. Das Überkleiden der oberirdischen Teile mit Kupferkalkbrühe vermochte die Krankheit nicht fernzuhalten. Britton schliefst aus dem Umstande, dafs das Wurzelsystem bei den erkrankten Pflanzen teilweise oder vollkommen verrottet zu sein pflegt, auf eine durch die Wurzeln erfolgende Infektion.

Die Blattfleckenkrankheit der Veilchen machte Dorsett[2]) zum Gegenstand einer Veröffentlichung, in welcher die Begleiterscheinungen der Krankheit, die Vorbedingungen zum Auftreten derselben, der eigentliche Erreger: *Alternaria Violae*, die Empfänglichkeit der verschiedenen Veilchensorten und die Gegenmittel beschrieben werden. Die wohlbekannten Flecken, welche nicht nur auf den Blättern, sondern auf allen oberirdischen Teilen der Pflanze vorkommen, sollen besonders gern dann auftreten, wenn die Veilchen rasch und kräftig wachsen. Auch sollen Schnittlinge von Pflanzen, welche während der kalten Jahreszeit stark getrieben und gepflückt worden sind, zur Erkrankung neigen. Dorsett ist es wiederholt gelungen, durch Aufspritzen von Wassertropfen, in welchen Sporen von *Alternaria Violae* enthalten waren, die Blattfleckenkrankheit auf Veilchen hervorzurufen. Die gefüllten Sorten erliegen dem Befall leichter wie die einfachen. Hauptbekämpfungsmittel sind: Auswahl nur gesunder Setzlinge zur Zucht, alljährliche Erneuerung des Erdbodens, Reinhaltung der Kulturen von altem abgestorbenem Laub und Insekten.

Eine bisher noch nicht hinsichtlich ihrer Ursachen erforschte Krankheit des Löwenmaules, die Anthrakose, wurde von Stewart[3]) untersucht und beschrieben. Dieselbe ist ziemlich weit verbreitet, sowohl im Gewächshaus wie unter den Freilandkulturen. Von allen Erkrankungen der Maiblumen ist sie die gefährlichste, da sie unter Umständen zu einer völligen Zerstörung der Anpflanzungen führen kann. Im Felde tritt die Anthrakose besonders im August, September, in den Glashäusern während des Herbstes und Frühjahres, dagegen nicht während des Winters hervor. Auf den Stielen bilden sich zahlreiche, elliptische, eingesunkene Flecken von 3—10 mm Länge, mitunter fliefsen die Flecken am Grunde der Stengel zusammen und schnüren so die Pflanze vollkommen ab. Zunächst sind die Flecken schmutzig-weifs von einer dünnen braunen Linie umsäumt, alsdann erscheinen in der Mitte derselben zahlreiche zarte, anfänglich braune, später sich schwärzende Stromata. In der feuchten Kammer fruktifizieren diese innerhalb 48 Stunden. Mit dem Auftreten der Sporen nimmt der ganze Fleck eine

[1]) 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut, 1900, S. 236—238.
[2]) Bulletin No. 23 der D. V. P., 1900.
[3]) Bulletin No. 179 der Versuchsstation für den Staat New-York in Geneva, 1900.

schwarze Färbung an. Auf den Blättern tritt der Pilz in runden Flecken von 3—5 mm Durchmesser. Die Stromata sind hier nur ganz schwach gefärbt. Der Pilz, welcher bisher noch nicht beschrieben worden ist, erhielt die Benennung *Colletotrichum Antirrhini*. Seine Fruchthyphen sind besonders an den Stengeln zahlreich entwickelt, dunkelbraun, 50—100 μ lang, unverzweigt, 2—4 zellig, meistens gerade, alle auf einen Punkt zulaufend. Konidien 16—21 $\times$ 4 μ, gerade oder leicht gekrümmt, mit abgerundeten oder einseitig stumpf verjüngten Enden, Inhalt körnelig, in der Jugend mit einer Vakuole. Basidien kurz. Ein sehr gutes Schutzmittel gegen die Krankheit sind wöchentliche Bespritzungen der Pflanzen mit Kupferkalkbrühe. Samenpflanzen leiden weniger als Stecklingspflanzen. Sorgfältige Auswahl der Stecklinge ist daher anzuraten. Auf anderen Wirtspflanzen ist *C. Antirrhinum* bis jetzt noch nicht angetroffen worden. Gärtnereien lassen sich deshalb frei von der Krankheit halten, wenn fremdes Zuchtmaterial nicht verwendet wird. Die Sporen werden vom Winde vermutlich nicht weiter als $^3/_4$ km fortgetragen. Warmhauspflanzen werden zweckmäfsiger mit ammoniakalischer Kupferkarbonatlösung, welche die Blüten und Blätter nicht so stark beschmutzt wie Kupferkalkbrühe, behandelt. Die Blätter sind so wenig wie möglich zu benässen, ebenso ist das Erdreich nur mäfsig feucht zu halten. Reichliche Durchlüftung der Glashäuser dient zur Fernhaltung der Krankheit.

Einige Eigentümlichkeiten des seit einigen Jahren in England und neuerdings auch in Deutschland schädigend auftretenden Rostes der Chrysanthemum (*Puccinia Chrysanthemi Roze*) hat Jacky[1]) an der Hand von Infektionsversuchen klargestellt. Die vorliegende Rostart bleibt auf *Chrysanthemum indicum* beschränkt, sie wird nicht angenommen von: *Chr. frutescens*, *Chr. Leucanthemum*, *Chr. uliginosum*, *Tanacetum vulgare*, *T. Balsamita*, *Artemisia campestris*, *Hieracium aurantiacum* und *Taraxacum officinale*. Die Bildung von Teleutosporen konnte nicht beobachtet werden. Mit einiger Sicherheit ist anzunehmen, dafs der Rost sich nur vermittelst Uredosporen — und zwar zweizellig gebildeten — weiter entwickelt. Auf den im Zimmer oder Glashaus gehaltenen Chrysanthemum-Wurzelschossen pflanzte sich der Rost den ganzen Winter hindurch durch die Uredoform fort. Im übrigen erörtert Jacky die Frage, ob andere Beobachter thatsächlich, wie angegeben Teleutosporen des Pilzes vor sich gehabt haben und kommt zu dem Ergebnis, das wirkliche Vorhandensein solcher anzuzweifeln. — Die Bekämpfungsmittel ergeben sich von selbst: Verbrennen aller erkrankter Blätter, Vernichtung stark verseuchter Pflanzen, Verwerfung der Wurzelschosse von kranken Pflanzen.

Die Beobachtungen von Jacky werden im grofsen und ganzen von Arthur[2]) bestätigt. Besondere Aufmerksamkeit widmete derselbe der Verbreitungsfrage. Er nimmt an, dafs die Uredosporen ihre Keimfähigkeit nicht länger als eine Woche lang behalten. Mit Rücksicht hierauf wird weiter

---

[1]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 132—136. 6 Abb.

[2]) Bulletin No. 85 der Versuchsstation für Indiana, 1900.

angenommen, dafs eine Überwinterung des Pilzes nur im Warmhause stattfinden kann. Die Hauptaufgabe würde damit darin bestehen, die Gewächshäuser frei vom Chrysanthemumrost zu halten. Als Mittel hierzu werden die sorgfältige Kontrolle der eingelegten Schnittlinge und das Auspflücken befallener Pflanzen bezeichnet.

Auch Roze[1]) beobachtete auf gärtnerischen Kulturen des *Chrysanthemum indicum L.* die neue Rostart: *Uredo Chrysanthemi.* Der Schädiger, anscheinend mit Setzlingen aus Japan eingeführt, ist bis jetzt nur in der Uredoform aufgetreten und zwar ausschliefslich auf den etwas älteren Blättern. Die Uredosporen werden beschrieben als rotbraun, eiförmig, elleptisch oder birnförmig, fein gestachelt, meistens einzeln, mit schwach gefärbtem Epispor. Die von dem Rost hervorgerufenen Flecken finden sich vorwiegend auf der Unterseite der Blätter, seltener auch auf der Oberseite verstreut vor, meist sind sie rundlich, zuweilen punktförmig und von einem Ringe eingerahmt. Sporengröfse 24 × 30 oder auch 21 × 36 μ. Auf Wasser keimen die Uredosporen bei 15° C. in 5 Stunden. Obwohl 3 Keimporen vorhanden sind, tritt doch gewöhnlich nur aus einer ein Keimschlauch hervor, an welchem übrigens keinerlei Sporidienbildung stattfindet. Roze hat später — Ende Dezember, Anfang Januar — ganz vereinzelt Teleutosporen gefunden, welche teils einzellig, teils zweizellig waren. Sie sind dunkelrot, Stiel farblos. Den von Massee auf Chrysanthemums gefundenen und für *Puccinia Hieracii* (*Mart.*) *Massee* angesprochenen Rost hält er für übereinstimmend mit seinem *P. Chrysanthemi.*

Tubeuf[2]) machte Mitteilungen über die Graphiola-Krankheit der Palmen. In Oberitalien schon seit langem vorhanden, ist die Krankheit von dort nach Deutschland eingeschleppt worden. Sie tritt auf in Form kleiner, schwarzer, fester Körnchen, welche aus den Palmenblättern beiderseits hervorbrechen und Anlafs zu einer allmählichen Verfärbung der sie umgebenden Blattgewebeteile geben. Die Palmenwedel erhalten infolgedessen ein unschönes Aussehen und sterben schliefslich ganz ab. Die Ursache der Krankheit bildet der Pilz *Graphiola Phoenicis*, welcher näher beschrieben und abgebildet wird. Aufser den verschiedenen Phoenix-Arten wird auch *Chamaerops humilis* von der vorliegenden Krankheit ergriffen.

Mit der von Arthur und Bolley[3]) dem *Bacterium Dianthi* zugeschriebenen Blattfleckenkrankheit der Nelken beschäftigte sich neuerdings wieder Woods[4]) und gelangte zu wesentlich anderen Anschauungen über die Ursachen der Krankheit wie jene. Nachdem er gefunden hatte, dafs Benetzungen der erkrankten Pflanzen mit 1 ‰ Ätzsublimat, 1 und 2 ‰ Formalin ohne bessernden Einflufs blieben und nachdem die Infektionen gesunder Pflanzen mit Bacillus Dianthi-Kulturen ohne Erfolg geblieben waren, gelangte er auf Grund mikroskopischer Untersuchungen und sonstiger Be-

[1]) B. M. Fr. Bd. 16, 1900, S. 75—80.

[2]) G. Bd. 49, 1900, S. 148—150. 1 Abb.

[3]) Bulletin No. 59 der Versuchsstation Indiana, 1896.

[4]) Bulletin No. 19 der D. V. P., 1900, 30 S. 5 Abb. im Text, 1 farbige, 2 schwarze Tafeln.

obachtungen zu der Überzeugung, dafs Stiche von Aphiden, Blasenfüfse und Milbenspinnen die eigentlichen Ursachen der Erkrankung sind. Woods bezeichnet sie deshalb als Stigmonose. Kräftige Nelkenpflanzen überwinden die Krankheit, wenn die genannten Insekten von ihnen entfernt bezw. ferngehalten werden. Die einzelnen Nelkensorten erweisen sich als im verschiedenen Grade widerstandsfähig. Solche, welche reich an oxydierenden Enzymen sind, reagieren auf den durch die Blattlausstiche hervorgerufenen Reize rascher als diejenigen Nelkensorten, welche arm an derartigen Enzymen sind. Weiter glaubt Woods, dafs die Insekten in die von ihnen hervorgerufene Wunde einen sauren oder enzymatischen Saft einfliefsen lassen, welcher die Wirksamkeit der oxydierenden Enzyme erhöht und zu einer Zerstörung des Chlorophylles führt. Die Gegenmittel bestehen in einer sorgfältigen Auswahl der Stecklinge, zweckmäfsiger Regelung von Feuchtigkeit, Licht und Luft, in sorgfältiger Behandlung der Mutterpflanzen und in thunlichster Fernhaltung von Blattläusen, Blasenfüfsen und Milbenspinnen.

Die von Prillieux und von Mangin[1]) näher untersuchte und der Thätigkeit eines Pilzes zugeschriebene „Fettigkeit" der Nelkenblätter tritt nach Naudin[2]) weit schwächer auf, sobald die nachfolgenden Vorsichtsmafsregeln beobachtet werden. 1. vermeide man die Schnittlinge zu tief zu pflanzen. 2. Mist, überhaupt jedweder organischer Dünger ist so tief unterzubringen, dafs er nur in Berührung mit den Faserwürzelchen der Nelken kommen kann. 3. Das Bedecken der Nelkenbeete mit Spreu von Stallmist behufs Feuchterhaltung des Bodens ist vollkommen zu unterlassen. Einen Ersatz bildet das Abdecken mit einer dünnen Schicht Quarzsand. 4. Das Bewässern erfolgt am besten durch Einleiten von Wasser über den Boden, nicht durch einen gegen den Boden gerichteten, Erdreich auf die Nelken befördernden Wasserleitungsstrahl. 5. Die Nelken sind auf Kämme zu pflanzen, um den Hals der Pflanzen vor einem Übermafs von Feuchtigkeit zu schützen.

Nach Casse[3]) spielt bei dieser Nelkenkrankheit die Zusammensetzung des Bodens eine bedeutsame Rolle, denn er konnte beobachten, dafs bewurzelte, aus ein und derselben Quelle stammende Nelkenstecklinge, in der einen Gegend gesunde, in der anderen kranke Pflanzen lieferten. Die von ihm empfohlenen Gegenmittel sind: Ausschlufs des frisch gedüngten Bodens von der Nelkenkultur; sorgfältigste Verhütung von Verwundungen an den Stecklingen.

---

1) S. d. Jahresber. Bd. II, S. 172.
2) R. h. 72. Jahrg. 1900, S. 297—299.
3) R. h. 72. Jahrg. 1900, S. 15. 16.

B. Die Bekämpfungsmittel.

1. Die natürlichen Bekämpfungsmittel.

Hinsichtlich der Verbreitung der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) in Deutschland hat Rörig[1]) folgendes festgestellt: Die Saatkrähe findet sich in *Form starker Kolonieen über die norddeutsche Tiefebene bis zu einer Höhe* von 200 m über dem Meeresspiegel verbreitet vor. Dieser Bezirk wird nach Süden hin begrenzt durch eine Linie, welche auf dem Kamme des Riesengebirges entlang läuft und die Städte Görlitz, Leipzig, Naumburg, Artern berührt. Im Westen bildet der Harz, der Teutoburger Wald und der Unterlauf der Ems die Grenze. Die Saatkrähe bevorzugt das Flachland, in den höheren Lagen verliert sie die Neigung zum geselligen Beisammennisten. Nadelhölzer werden ebenso gern als Wohnstätte benutzt wie Laubbäume. Feldgehölze sind der bevorzugte Aufenthaltsort. Den Bestand an bewohnten Nestern schätzt Rörig auf 400.000, den jährlichen Zuwachs durch Brut auf $1^1/_2$—2 Millionen Krähen.

Über die Bedeutung der in Deutschland heimischen Krähenarten für die Land- und Forstwirtschaft verbreitete sich Rörig[2]) in einer auf ein sehr reichhaltiges Material gestützten, verdienstvollen Abhandlung. Umfang und Eigenart derselben lassen die auszugsweise Wiedergabe des Inhaltes im Rahmen dieses Jahresberichtes nicht zu. Wir müssen uns auf eine Kennzeichnung der einzelnen Kapitel beschränken. Die in Deutschland vorkommenden Krähenarten: Rabenkrähe (*Corvus corone*), Nebelkrähe (*C. cornix*), Saatkrähe (*C. frugilegus*), werden eingehend beschrieben und abgebildet. In der Länge, Form und hinteren Ausbuchtung der Zunge fand Rörig ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal für unsere Krähen. Von jeder derselben werden die Verbreitung, besondere Eigenschaften, Lebensweise, Fortpflanzung und Feinde beschrieben, ferner die Nahrung — gegliedert in Steine, pflanzliche und tierische Bestandteile — gekennzeichnet und eingehend kritisiert, um auf Grund dessen zu einem Urteil über Nutzen und Schaden der einzelnen Krähen zu gelangen. Schliefslich finden sich noch Beobachtungen allgemeiner Art über die Bedeutung der Krähen verzeichnet vor.

Das Endergebnis lautet für *Corvus corone* und *Corvus cornix*: In ackerbautreibenden Distrikten besteht ungefähr $^1/_4$ der Krähennahrung aus Getreide, der weitaus überwiegende Teil desselben besteht aber aus „verlorenen Körnern", nur 3 % der Gesamtnahrung wird durch keimendes oder milchreifes Getreide gebildet. Die von den Raben- und Nebelkrähen verzehrten Eier und Jungen von Geflügel u. s. w. belaufen sich nur auf 1 % der Gesamtnahrung. Dahingegen nehmen sie 26 % ihrer Nahrung in Form von Insekten, namentlich Maikäfern, Erdraupen und Grashüpfern auf. Sie vertilgen ferner Mäuse und Kaninchen. Im ganzen schaffen die beiden Krähen-

[1]) A. K. G. Bd. 1, 1900, S. 271—284.
[2]) A. K. G. Bd. 1, 1900, S. 285—400 und [151]. 2 Taf., 3 Abb.

arten einen erheblichen Nutzen. Hinsichtlich der Saatkrähe kommt Rörig zu einem ähnlichen Ergebnis. Die Anführung von Mitteln zur Verhinderung der Krähenschäden und eine tabellarische Übersicht der Nahrung von mehreren Tausend Krähen bilden den Beschlufs.

Eine von Barlow[1]) mitgeteilte Liste der in Ostindien als Vertilger von Pflanzenschädigern bekannt gewordenen Insekten enthält nachstehende Namen: 1. Koleopteren: *Chilocorus circumdatus Schonh.* auf *Lecanium coffeae; Scymnus rotundatus Motsch.* auf *Pseudococcus adonidum; Platynaspis villosa Mulsant* auf *Icerya aegyptiacum; Vedelia fumida var. roseipennis Muls.* auf *I. aegypt.; Cicindela sexpunctata Fabr.* auf *Leptocorisa acuta; Calosoma orientale* auf *Acridium peregrinum;* 2. Dipteren: *Syrphus Nietneri* und *S. splendens* auf *Aphis coffeae; Anthomyia peshawarensis* auf den Eiern von *Acridium peregrinum: Masicera subnigra* auf *Olene mendosa; M. castanea* auf *Leucania extranea; M. dasychirae* auf *Dasychira Thwaitesii; Demoticus strigipennis* und *Calodexia lasiocampae* auf *Lasiocampa; Miltogramma 12-punctata* auf *Acridium peregrinum;* 3. Hymenopteren: *Chalcis (Brachymeria) euploea* auf *Dasychira Thwaitesii; Cotesia flavipes* auf *Diatraea saccharalis; Aphelinus theae* auf *Chionaspis theae; Cirrhospilus coccivorus, Encyrtus Nietneri, E. paradisicus, Scutellista cyanea, Marietta leopardina, Cephaleta purpureiventris, C. brunneiventris, C. fusciventris* auf *Lecanium coffeae; Chartocerus musciformis* auf *Pseudococcus adonidum; Pteromalus oryzae* auf *Calandra oryzae.*

P. Marchal[2]) veröffentlichte eine Reihe von Beobachtungen über schmarotzende *Chalcididen* und *Proctotrypiden.* Bezüglich der Einzelheiten mufs auf das Original verwiesen werden, welches Bemerkungen über nicht weniger als 56 Wespenarten enthält.

Hedrick[3]) weist auf eine Grab-Wespe (*Ammophila prunosa Cress*) hin, welche seiner Ansicht nach ganz unzweifelhaft eine Obstanlage frei von *Carpocapsa pomonella* gehalten hat. Obstmaden, an welchen die Afterraupen der Wespen fest angeheftet safsen, wurden mehrfach vorgefunden, woraus zu entnehmen ist, dafs die Eier der Parasiten an die Haut der Obstmade gelegt werden. Hedrick beschreibt die ausgewachsenene Wespe sowie ihre Erdwohnungen und bildet sie ab.

Gelegentlich der Aufbewahrung von Zweigabschnitten mit San Joselaus in Zuchtgefäfsen, machte Johnson[4]) die Beobachtung, dafs nach einiger Zeit Tausende von Wespen der Spezies *Aphelinus fuscipennis* aus den Läusen hervorgekommen waren. Hiernach rechtfertigt sich der Rat, alle Zweigabschnitte während der für eine Verbreitung der Laus nicht in Betracht kommenden Zeit (20. Dezember bis 15. Mai) nicht zu verbrennen, sondern eine Zeit lang an der Luft liegen zu lassen, damit alle daran enthaltenen *Aphelinus*-Wespen wieder ins Freie gelangen können.

---

[1]) I. M. N. Bd. 4, 1900, S. 217—219.

[2]) Auszug aus den Annalen der Société Entomologique de France, 1900.

[3]) Bulletin No. 64 der Versuchsstation für Utah, Dezember 1899.

[4]) Bulletin No. 26 der D. E., Neue Reihe, 1900, S. 73—75.

Weed[1]) beobachtete, dafs die Eier von *Vanessa antiopa* durch eine kleine Wespe, *Telenomus graptae Howard* angestochen werden.

Nach Pospjelow[2]) sind die 1897 im Oslow'schen Guvernement stark verbreitet gewesenen Hessenfliegen derart von Parasiten heimgesucht worden, dafs 1898 *Cecidomyia destructor* den Getreidesaaten schon keinen merklichen Schaden mehr zufügen konnten. An der Vernichtung waren beteiligt: *Polygnotus minimus Lind.*, *Trichaeis remulus Walk.*, *Merisus intermedius Lind.*, *Entedon epigomes Walk.* Pospjelow beschreibt die genannten Parasiten in Kürze und bildet ihre charakteristischen Unterscheidungsmerkmale ab.

Coquillett[3]) beschrieb eine auf Ceylon heimische Tachinide, *Exorista heterusiae n. sp.*, welche gute Dienste gegen die als Schädiger des Theestrauches auftretende Raupe von *Heterusia cingala* leisten soll. Der Beschreibung ist eine sehr gute Abbildung der *Exorista* wie auch der *Heterusia* beigegeben.

Die im südlichen Europa, im tropischen Asien und in Afrika bis zur Breite von Zansibar auftretende *Mantis religiosa L.*, welche bisher in Amerika nicht heimisch war, ist nach einer Mitteilung von Slingerland[4]) neuerdings, offenbar mit eingeführten Bäumchen dahin verschleppt, im Staate Neu-York aufgetreten. Wenn er auch glaubt, die Nützlichkeit des Insektes nicht allzuhoch anschlagen zu dürfen, so erhofft er doch immerhin einige Hilfe gegen Heuschrecken, Fliegen u. s. w. von demselben. Er empfiehlt deshalb den Neuling, welchen er abbildet und beschreibt, den Schülern bekannt zu geben.

Einen natürlichen Gegner der Kohlraupen *Pieris brassicae* und *P. rapae* hatte P. Marchal[5]) in der Hemipteren-Art *Nabis lativentris Boh.* zu beobachten Gelegenheit. Die Nymphe des Insektes und vermutlich auch das ausgewachsene Tier bohrt seinen Stechrüssel in die auf den Kohlblättern abgelegten Kohleuleneier und saugt sie leer. Derartige Eier sehen dann aus, als ob die junge Raupe ihnen bereits entschlüpft sei, daneben runzelt die Eihaut aber auffallend zusammen. Mit Rücksicht darauf, dafs das Insekt die Eier unschädlich macht, also das Auskommen von Raupen verhindert, hält Marchal ganz mit Recht eine Vermehrung von *Nabis lativentris* für sehr erwünscht.

Der in Südafrika als Mittel zur Vernichtung der Heuschrecken in Anwendung gelangende, bisher für *Empusa Acridii* angesprochene Pilz, ist nach Untersuchungen von McAlpine[6]) nichts anderes als *Mucor racemosus Fres.* De Bary in seiner „Morphologie und Biologie der Pilze" (1884) gedenkt bereits der parasitären Eigenschaften von *M. racemosus*. McAlpine giebt eine eingehende Diagnose des Pilzes.

---

[1]) Bulletin No. 26 der D. E. Neue Reihe, 1900, S. 32. 33.

[2]) Ill. Z. E. 5. Jahrg. 1900, S. 261—164. 6 Abb.

[3]) I. M. N. Bd. 4, No. 5, 1899, S. 279.

[4]) Bulletin No. 185 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, 1900.

[5]) Bulletin der Société Entomologique de France, 1900, S. 330—332.

[6]) A. G. W. Bd. 11, 1900, S. 184—186.

Blodgett[1]) beschrieb und bildete den auf dem Nelken- und Spargelrost als Parasit auftretenden, in die Nähe von *Septoria* und *Phoma* gehörigen Pilz *Darluca filum* ab, indem er zur künstlichen Züchtung und Verwendung desselben anrät. Die Anwesenheit von *Darluca* zwischen dem Rost ist nur mit Hilfe des Mikroskopes festzustellen. Bei starkem Auftreten des ersteren wird dasselbe aber schon durch die verzweigte und verkrüppelte Form des Rostes angezeigt. Die Sporen von *Darluca* sind zweizellig und farblos. Sie werden in kugelförmigen oder etwas langgezogenen Pyknidien ausgebildet, und in Form einer dicken Schleimranke ausgestofsen. Die Pykniden sitzen bis zu zwei Drittel ihrer Höhe in dem Rostpolster. Die Schläuche der teils mit einer, teils mit beiden Zellen keimenden Sporen dringen vermutlich durch die Spaltöffnungen in die Blätter und vermischen sich dort vollständig mit den Mycelfäden des Rostes.

Über einige mit Reinkulturen des Erregers der Schlaffsucht von Seidenraupen an den Raupen der Nonne (*Liparis monacha*) vorgenommene Infektionsversuche berichtete Eckstein.[2]) Er stellte durch dieselben fest, dafs mit dem Pebrinepilz auch unter den Nonnenraupen die Schlaffsucht leicht hervorgerufen werden kann entweder vermittelst Stichimpfung oder durch die Beimischung zum Futter. Das einfache Zusammenbringen toter Seidenraupen mit gesunden Nonnenraupen ruft keine Verseuchung hervor. Die Erfolglosigkeit aller bisher im freien Walde ausgeführten Infektionsversuche schreibt Eckstein dem Umstande zu, dafs dieselben „ohne das geringste Verständnis für die Ursachen, Bedingungen und den Verlauf einer Infektionskrankheit und das Wesen ihres Erregers" angestellt worden sind.

Den Löffler'schen Mäusebazillus erklärt Appel[3]) für ein ausgezeichnetes Mittel gegen Mäuse in Gärten, Scheunen und auf Feldern, sofern er in richtiger Weise verwendet wird. Er empfiehlt den Bakterienschleier, nachdem etwas abgekochtes, abgekühltes Wasser in das Kulturröhrchen gefüllt worden ist, mit einem passenden Hölzchen vom Nährsubstrat abzuschaben und in eine Literflasche mit abgekochtem, kalten Wasser zu spülen. Mit dem gut durcheinander geschüttelten Inhalt der Literflasche sind sodann die Brotstückchen zu tränken. Besondere Beachtung verdienen die Getreideschober, Brachen, Böschungen und Kleefelder. Bei Frost und Regen darf kein Auslegen von Brotwürfeln stattfinden. Das Licht schadet den Kulturen weit weniger als gemeinhin angenommen wird.

Von dem Löffler'schen Mäusebazillus verabfolgte Kornauth[4]) im Jahre 1899 20471 Agarkulturen an 468 Parteien. Von etwa der Hälfte derselben gingen brauchbare Rückäufserungen über den Erfolg ein. Aus diesen ist zu entnehmen, dafs 1. bei Feldmäusen 71 Fälle mit gutem, 26 mit geringem, 18 mit keinem Erfolg; 2. bei Hausmäusen 57 Fälle mit gutem,

[1]) Bulletin No. 175 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900.
[2]) Z. F. J. 32. Jahrg. 1900, S. 262—266.
[3]) S. L. Z. 48. Jahrg. 1900, S. 157—161.
[4]) Z. V. Oe. Bd. 3, 1900, S. 123—132.

12 mit geringem und 4 mit keinem Erfolg zu verzeichnen waren. Im ganzen haben die einschlägigen Versuche gelehrt, daſs bei Anwendung im zeitigen Frühjahre und bei sorgfältiger Befolgung der gegebenen Vorschriften die bakteriologische Methode der Bekämpfung der Haus- und Feldmäuse und höchstwahrscheinlich auch der Wühlmäuse der Vergiftungsmethode mindestens gleichwertig ist.

Von Grimm[1]) wurde die Frage untersucht, ob die mehrfach aufgetauchten Zweifel an der Selbständigkeit des *Bacillus Danysch* begründet sind oder nicht. Die einschlägigen vergleichenden Kulturversuche mit dem *B. Danysch*, *B. typhi murium Löffl.*, *B. muricida Laser* und *B. Mereshkowsky* lehrten, daſs ersterer ein spezifischer selbständiger Bacillus ist, welcher stark an *B. typhi murium* erinnert, eine ausgesprochene Bewegungsfähigkeit besitzt, in Anilinfarbstoffen sich leicht färbt, nach Gram's Methode sich entfärbt und Geiſseln an der Peripherie des ganzen Bazillenkörpers besitzen kann. Sporen konnten nicht nachgewiesen werden. Die unterscheidenden Merkmale werden tabellarisch angeführt. Mit ihrer Hilfe stellt Grimm nachfolgende Bestimmungstafel auf:

I. Nach Gram'scher Methode wird gefärbt	*Bacillus muricida Laser*
II. Nach Gram'scher Methode nicht gefärbt	
1. Auf Gelatineplatten ovale Kolonieen	*B. Danysch*
2. Auf Gelatineplatten kreisrunde Kolonieen	
a) Die auf der Oberfläche einer Fleischbrühekultur gebildete Kahmhaut zerfällt beim Rütteln in Stücke	*B. Mereshkowsky*
b) Die Kahmhaut fällt beim Rütteln zu Boden ohne zu zerreiſsen	*B. typhi murium.*

Aus einem der Pariser Ausstellung des kaiserlich russischen Laboratoriums für landwirtschaftliche Bakteriologie beigegebenen Kataloge ist zu entnehmen, daſs in Ruſsland vertilgt werden:

Mus musculus, „ *silvaticus*, *Microtus arvalis*	durch	*Bacillus Danysch*, *B. typhi murium*, *B. Mereshkowsky*
Mus decumanus	durch	*B. Danysch*, *B. Kulesch*, *B. Issatschenko*
Mus rattus, *Sermophilus citillus*	durch	*B. typhi murium*, *B.* der Hühnercholera
Cricetus frumentarius	durch	*B. Danysch*, *B. typhi murium*
Talpa europaea	durch	*B. Danysch.*

[1]) Scripta botanica Horti Univers. Imper. Petropolitanae, Heft 15, S. 47—55, 1898.

2. Die künstlichen Vertilgungsmittel.

a) Mechanische.

Von der Firma Gebr. Holder in Urach (Württemberg), wurde eine fahrbare Hederich- und Kartoffelspritze in den Handel gebracht, bei welcher der nötige Luftdruck während der Fahrt durch eine Zwillingsmembranpumpe erzeugt wird. Letztere kann während der Fahrt ein- und ausgeschaltet sowie in ihrer Druckleistung reguliert werden. Das Verteilungsrohr besitzt eine Länge von 3 m, die beiden Flügelarme sind ähnlich wie bei den Spritzen von Platz und Kissinger umlegbar. Leer beträgt das Gewicht der Spritze 280 kg, gefüllt 580 kg.

Eine vergleichende Spritzprobe mit der Holder'schen und der Platz'schen Petrolwasserspritze lehrte,[1] dafs letztere eine gleichmäfsigere und konstantere Mischung von Petroleum mit Wasser giebt wie erstere.

In seiner Arbeit über die Schüttekrankheit der Kiefer hat Tubeuf[2]) auch die Ergebnisse einer Prüfung von tragbaren Spritzen veröffentlicht. Es werden miteinander verglichen die Systeme Vermorel, Mayfarth, Rhenania und Tubeuf's Universalspritze. Tubeuf giebt keinem dieser Spritzensysteme im besondern den Vorzug, sondern beschränkt sich darauf ihre Eigenart, Vorteile und Nachteile zu kennzeichnen.

Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit, welche die Verteilungsvorrichtung bei den für Pflanzenschutzzwecke verwendeten Spritzen besitzt, hat Booth[3]) die Wirksamkeit einer gröfseren Anzahl von Zerstäubungsdrüsen auf die Höhe, Form und Dichtigkeit des Strahles, Gestalt der Tropfen, Menge der entlassenen Flüssigkeit, Verstopfungsmöglichkeit, Dauerhaftigkeit, Nebentropfenbildung, Art und Weise der Befestigung verglichen. Den zahlreichen Tabellen ist zu entnehmen, dafs eine nach allen Richtungen hin befriedigende Streudüse zur Zeit noch nicht vorhanden ist. Verhältnismäfsig die besten Leistungen hat die Vermorel-Type, die sog. Cyklon-Düse aufzuweisen. Die sehr interessanten Ergebnisse der einzelnen Versuche lassen sich leider auszugsweise nicht wiedergeben, weshalb behufs weiterer Einzelheiten auf das Original verwiesen werden mufs.

Zschokke[4]) nahm eine Prüfung von Hand- und Rückenschweflern vor. Gute Leistungen verrichteten die Rückenschwefler Vindobona von Nechvile in Wien, der Diedesfelder Zerstäuber System Grün, und die Handschwefler „Beckers Schwefelzerstäuber" von Becker & Burhardi in Speyer, sowie „Don Rebo" von Platz.

Die teueren und infolge ihres Umfanges etwas schwierig zu transportierenden Hagelkanonen empfiehlt Vidal,[5]) entweder durch einfache,

---

[1]) O. 20. Jahrg. 1900, S. 170. 171.

[2]) A. K. G. Bd. 2, 1900, S. 81—89. 11 Abb.

[3]) Bulletin No. 50 der Versuchsstation für Missouri, 1900.

[4]) Jahresbericht der Pfälzischen Wein- und Obstbauschule zu Neustadt a. d. Haardt, S. 34—39, 1900.

[5]) R. V. Bd. 14, 1900, S. 48—50. 2 Abb.

an einer senkrechten Latte befestigte Kanonenschläge oder auch durch einfache, in einen etwa 50 cm tiefen Graben eingebrachte Eisenrohre zu ersetzen. Das nämliche Verfahren, glaubt er, kann in Algier und anderen von Heuschreckenschwärmen heimgesuchten Gegenden zur Ablenkung dieser Schädiger mit Vorteil Verwendung finden.

Für die Räucherung kleiner Obstbäume wie Pfirsichen, Quitten, Pflaumen bringt Lowe[1]) ein Zelt besonderer Konstruktion, welches sich als sehr praktisch bewährt hat, in Vorschlag. Dasselbe besteht aus einem Strandkorbähnlichen, von der Seite her über den Baum zu schiebenden Teil und einem Deckel, welcher dazu dient, die offene Seite des Kastens zu verschliefsen. Das Gestell zu diesem Zelt besteht aus einem Lattengerüst, der Überzug aus Kanva, welcher durch Aufstreichen von Leinöl, Rufs u. s. w. gasdicht gemacht wird. Die Entwickelung des Blausäuregases erfolgt dadurch, dafs das an einem Bindfaden befestigte Cyankalium nach Abschlufs des Zeltes in die darunterstehende Schüssel mit Schwefelsäure durch Nachlassen des Bindfadens getaucht wird. Da dieses Zelt eine viereckige Gestalt besitzt, läfst sich sein Inhalt genau berechnen. Aufserdem genügt es, den Bedarf an Chemikalien ein einziges Mal zu berechnen, da der Inhalt dieses Zeltes in allen Fällen der gleiche bleibt. Die Beschädigung der Bäume ist ausgeschlossen, da die Zeltwände nicht auf der Krone der Bäume ruhen, wie es bei rahmenlosen Zelten zumeist der Fall ist. Die Handhabung kann bequem durch zwei Arbeiter erfolgen.

Nach Schribaux[2]) können die Getreidesamen, mit Ausnahme des Maises, die Temperatur von 100° eine Stunde lang ohne Schaden für die Keimfähigkeit ertragen. Ein 13 % Feuchtigkeit enthaltender Weizen, 10 Stunden lang auf 100° erhitzt, verlor dabei 9,4 % Wasser, aber nicht im geringsten an Keimkraft, da dieselbe nach dieser Behandlung immer noch 100 % betrug. Japhet-Weizen eine Stunde lang bei

105°	erhitzt,	keimte	darnach	noch	zu	97 %
110°	"	"	"	"	"	97 "
115°	"	"	"	"	"	95 "
120°	"	"	"	"	"	56 "
128°	"	"	"	"	"	4 "

Dieses Verhalten des Getreides gedenkt Schribaux auszunutzen, um dasselbe von schädlichen Insekten und Pilzen zu befreien.

b) Chemische.

Über den Wirkungswert des Nikotins in wässeriger Lösung stellte Del Guercio[3]) einige Untersuchungen an. Vollständig benetzte Seidenraupen erliegen einer 0,3—0,5 prozentigen Nikotinlösung. Bei Anwendung einer 4—5 prozentigen Lösung genügte die Benetzung eines Teiles der Stigmen,

---

[1]) Bulletin No. 181 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva.

[2]) J. a. pr. 64. Jahrg. 1900, T. 1, S. 420.

[3]) N. R., 1. Reihe, No. 3, 1900, S. 124—135.

um ebenfalls den Tod herbeizuführen. Auch die von einem mit Nikotin getränkten Körper ausgehenden Dämpfe *wirken nachteilig. — Um derartigen* Versuchen den richtigen Wert zu geben, wäre es sehr erwünscht, den Körper „Nikotin" genau zu umgrenzen.

Eine Tabaksabkochung von feststehendem Gehalt an Nikotin, wie er in den staatlichen Fabriken aus Rückständen neuer Tabake gewonnen wird, empfahl das französische Finanzministerium für Pflanzenschutzzwecke. Für die Anwendung des Mittels wurde folgende an dafs Nefsler'sche Blut- und *Blattlausmittel erinnernde Vorschrift gegeben:*

Tabakssaft . . .	1 l
Schwarze Seife .	1 kg
Waschsoda . . .	200 g
Methylalkohol . .	1 l
Wasser	100 l

In den von dem landwirtschaftlichen Direktor für Tunis herausgegebenen Veröffentlichungen wird die Verwendung der Aloë gegen Erdflöhe empfohlen. Das Verfahren besteht in dem Zusatz von 100—130 g Aloë zu je 100 l Spritzflüssigkeit. Am zweckmäfsigsten wird das Aloë der Kupferkalkbrühe beigefügt.

Dem Sumach werden von vorwiegend praktischer Seite insektentötende Eigenschaften zugeschrieben, insbesondere soll die Reblaus (*Phylloxera vastatrix*) durch denselben vernichtet werden können. Guerrieri[1]) *hat diese Frage näher untersucht, indem er in zwei* Versuchsweinbergen reblauskranke Stöcke mit einem Auszug von zermahlenem Sumach in Wasser 1 : 4, mit trockenem Sumachpulver — 500 g pro Stock — und mit trockenen Sumachblättern — ebenfalls 500 g pro Rebe — behandelte. Der Erfolg war durchaus unbefriedigend.

Die kürzlich in Mexiko ins Leben getretene „Comision de Parasitologia Agricola" machte auf das sog. Schabenkraut, *Haplophyton cimicidum aus der Familie der Apocynaceen als Insektenvertilgungsmittel speziell als* Mittel zur Vernichtung der die Pomeranzen und Mango beschädigenden Fliege *Trypeta ludens* aufmerksam. Das Besondere an dem Schabenkraute liegt in dem Umstande, dafs dasselbe, für Pflanzen und Menschen vollkommen ungefährlich, auf das Nervensystem der Insekten, welche davon geniefsen, einen den Tod herbeiführenden Einflufs ausübt. Das Kraut ist sehr billig und ohne Schwierigkeiten in gröfseren Mengen zu beschaffen, seine wirksamen Bestandteile bleiben auch in der getrockneten Pflanze erhalten. Es werden folgende Vorschriften für die Verwendung des Schabenkrautes gegeben:

1.	Trockenes, zerschnittenes Schabenkraut	8 kg,
	Zucker	8 „
	Wasser	100 l.

Das Schabenkraut in dem siedend gemachten Wasser abkochen. Das Gemisch zersetzt sich sehr leicht.

[1]) St. sp. Bd. 33, 1900, S. 45—55.

2. Trockenes, geschnittenes Schabenkraut . . . . 40 kg
Wasser . . . . 100 l.

Der Auszug hält sich gut, vor der Ingebrauchnahme ist ihm eine Zucker- oder Syruplösung zuzusetzen.

Das Mittel ist entweder auf die von Fliegen umschwärmten Fruchtbäume aufzutragen oder es sind als Träger für dasselbe und zugleich als Köder zur Imprägnierung geschälte Pomeranzen, Mangos u. s. w., zu benutzen.

Ähnliche Eigenschaften soll auch die auf Jamaica und San Domingo heimische Apocynacee *Echites suberecta L.* besitzen.

Zur Blutlausvertilgung reicht eine 4 prozentige, 18 Pfennige pro Liter kostende Zacherlinseifenlösung nicht hin, Blattläuse werden dahingegen bereits durch eine 2 prozentige Lauge vernichtet. Beide Konzentrationen beschädigen die Blätter und jungen Triebe des Apfelbaumes wie des Weinstockes gar nicht oder nur unmerklich.[1])

Die an einen zur Vertilgung der Mehltauarten vollkommen geeigneten Schwefel zu stellenden Anforderungen sind nach Kelhofer[2]): a) Reinheit. Der Schwefel ist als ausreichend rein zu betrachten, wenn er sich in Schwefelkohlenstoff gänzlich oder nahezu vollständig löst. Zu beachten ist hierbei, dafs Schwefelblüte nur zum Teil in Schwefelkohlenstoff löslich ist. b) Feinheit. Der Schwefel mufs mindestens 60 Feinheitsgrade nach Chancel besitzen. Die Sorte Ventilato pflegt beiden Anforderungen zu entsprechen.

Die bei den Prüfungen ein und derselben Schwefelprobe nach dem Verfahren Chancel des öfteren hervortretenden Unterschiede sind nach Schäffer[3]) nur im Wassergehalt des Schwefels nicht im spez. Gewicht des angewandten Äthers zu suchen, wie nachfolgende Gegenüberstellung einschlägiger Versuche lehrt:

	gewöhnlicher Schwefel, wie im Laden erhältlich		bei 100° getrockneter Schwefel		künstlich durch Wasserdampf angefeuchteter Schwefel
	Äther 0,724	Äther 0,719	Äther 0,724	Äther 0,719	Äther 0,724
1.	53°	53°	41°	42°	50°
2.	63	59	50	50	60
3.	40	38	33	33	38
4.	56	56	46	45	56
5.	49	51	47	47	54
6.	53	52	44	44	52
Mittel:	52,3	51,5	43,5	43,5	51,7

Mit dem nämlichen Gegenstande hat sich auch Vigna[4]) beschäftigt. Er prüfte zunächst, welchen Einflufs die Gestalt des Sufurimeters Chancel auf das Untersuchungsergebnis ausübt und fand, dafs ein solcher dergestalt

[1]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 65—70.
[2]) Sch. O. W. Bd. 1900, S. 147—149.
[3]) W. u. W. 18. Jahrg. 1900, S. 217.
[4]) St. sp. Bd. 33, 1900, S. 446—453.

vorhanden ist, dafs ein und dieselbe Schwefelprobe um so höhere Feinheitsgrade giebt, je weiter der Lumen des Sulfurimeters ist und zwar

	Lumen der Sulfurimeterröhre in mm 10	12	14	16	18
Probe No. 1 ergab Feinheitsgrade	67—70	71	72	73	75
„ „ 2 „ „	62—65	70—71	72	74	76
„ „ 3 „ „	73—78	86—87	90	91	92
„ „ 4 „ „	62—68	74	76	78	80
„ „ 5 „ „	70—73	85—87	89—91	92	94

Auf Grund dieser Versuchsergebnisse wird eine Weite der Sulfurimeterröhre von 15 mm als empfehlenswert vorgeschlagen.

Der Einflufs von Wasserzusatz zum Äther oder der Vermischung desselben mit Alkohol äufserte sich in folgender Weise:

	reiner Äther wasserfrei	Äther mit Wasser gesättigt	Äther, wasserfrei mit 1/3 Alkohol
1. Reiner Schwefel	87,5°	89—90°	87°
2. „ „	91,5	92—93	89—90
3. „ „	69,5	71—72	69
4. „ „	83	85—86	82
5. Schwefel mit 1,2 % Kupfervitriol	82	79	84
6. „ „ 3 „ „	59	63	64—65
7. „ „ 4 „ „	65	62	68
8. Schwefel mit 2,2 % Kupfervitriol und Kreide	82	84	80

Vigna hält hiernach die Anwendung eines vollkommen wasserfreien Äthers für unbedingt erforderlich.

Weitere Versuche lehrten, dafs ein und dieselbe Schwefelprobe zu verschiedenen Zeiten im Jahre untersucht, einen etwas abweichenden Feinheitsgrad zeigt. Schliefslich wurde noch untersucht, ob sich der Äther durch Benzin ersetzen läfst. Das scheint aber nicht angängig zu sein, denn in Äther ergab eine Schwefelprobe 82, in Benzin 74 Feinheitsgrade. Äther löst bei 23,5° 0,972 %, Benzin bei 26° 0,965 % Schwefel auf.

Gegen *Sphaerotheca pannosa*, *Oidium* und auch gegen *Dactylopius* soll, wie Trabut[1] berichtet, nachstehende Brühe wirksam gewesen sein:

Vorschrift:

Schwefelblume . . .	5	kg
gepulvertes Harz . .	0,1—0,2	„
Natronlauge	3,350	g
Wasser	10	l

Schwefelblume und Harzpulver mit etwas Wasser zu einem Brei innig vermischen, Natronlauge hinzugiefsen. Nach dem selbstthätig erfolgenden

[1] R. V. Bd. 14, 1900, S. 525. 526.

Verkochen zu 10 l Masse auffüllen. Vor dem Gebrauch 1 Teil zu 100 l Wasser lösen.

An der Hand der vorhandenen Litteratur sowie eigener Versuche erörterte Tubeuf[1]) die Frage nach der Wirkungsweise der Kupfermittel für Pflanzenschutzzwecke und gelangte zu dem Ergebnis, dafs die günstige Wirkung derselben ausschliefslich den fungiziden Eigenschaften des Kupfers zuzuschreiben ist. Den von Aderhold empfohlenen Zusatz von Eisensalz zur Kupferbrühe hält er, wenigstens bei der Bekämpfung der Kiefernschütte (*Lophodermium Pinastri*), für unangebracht.

Um die Haftfähigkeit der Kupferkalkbrühe zu erhöhen, setzt ihr Condeminal[2]) Leinöl hinzu nach der Vorschrift

Kupfervitriol	2 kg
Frischgebrannter Kalk .	1 „
Leinöl	15—20 g
Wasser	100 l

Herstellungsweise: Den Kalk mit dem erforderlichen Wasser ablöschen, sobald er „siedet", das Leinöl hinzusetzen und verrühren, alsdann verdünnen und in die Kupfervitriollösung schütten.

Angesichts der besseren Haltbarkeit dieser Mischung auf den Blättern glaubt Condeminal, dafs es genügt, die Hälfte aller Bestandteile zur Erzielung des nämlichen Effektes statt einer gewöhnlichen 2 prozentigen Kupferkalkbrühe zu verwenden.

Eine Tabelle der Blattbeschädigungen durch Kupfervitriollösungen stellten Gould, Fletcher und Cavanaugh (l. c. S. 167) auf.

	Beschädigungen bei			
	60 g auf 100 l = 0,06 %	120 g auf 100 l 0,12 %	240 g auf 100 l 0,24 %	480 g auf 100 l 0,48 %
Apfel	zweifelhaft	geringe	bedeutende	bedeutende
Birne	zweifelhaft	geringe	schwere	sehr schwere
Pfirsiche	*bedeutende*	*bedeutende*	*schwere*	*sehr schwere*
Kirsche	keine	geringe	geringe	schwere
Hauspflaume	bedeutende	bedeutende	schwere	sehr schwere
Einheimische Pflaume .	geringe	geringe	bedeutende	bedeutende
Japanische Pflaume . .	bedeutende	bedeutende	schwere	sehr schwere

Die Beschädigungen entstanden nur in direkter Berührung mit den Tropfen und führten zu einer Bräunung, schliefslich zu einem vollständigen an den Schrotschufspilz erinnernden Schwunde der Blattsubstanz.

Durch die beständige Steigerung der Preise für Kupfervitriol veranlafst, hat Perraud[3]) Forschungen nach einem Ersatzmittel für dasselbe an-

[1]) A. K. G. Bd. 2, 1900, S. 103—115.
[2]) R. V. Bd. 13, 1900, S. 135. 136.
[3]) R. V. Bd. 13, 1900, S. 72—75.

gestellt. Gleichzeitig machte er den Versuch, ein Mittel aufzufinden, welches womöglich noch bessere fungizide Eigenschaften besitzt als das Kupfersulfat. Zur Untersuchung gelangten Borsäure, Karbolsäure, Kreosot, Calciumhypochlorit, Calciumhyposulfit, Naphtol, Natriumnaphtolat, Kaliumpermanganat je 500 g nebst 500 g Stärke auf 100 l Wasser, Salicylsäure 300 g und 500 g Stärke auf 100 l Wasser, Ätzsublimat 100 bezw. 50 g mit 500 g Kalk, sowie 50 g mit 500 g Stärke auf 100 l Wasser, Kadmiumsulfat, Chromsulfat, Nickelsulfat, Strontiumsulfat, Zinkvitriol und Zinksulfophenat — je 1000 g nebst dem nötigen Kalk auf 100 l Wasser. Die Salicylsäure-, Kalkhypochlorit-, Kalkhyposulfit-, Naphtol-, Natriumnaphtolat- und Sublimatbrühen beschädigten die Blätter mehr oder weniger stark. Der Kupferkalkbrühe an Wirkung kamen nur gleich das Nickelsulfat, das Kadmiumsulfat und das Zinksulfophenat. Vorläufig sind aber diese drei Stoffe sämtlich im Preise höher wie das Kupfervitriol. Die Befürchtung, dafs sie leichter Vergiftungserscheinungen hervorrufen könnten wie das letztere, sucht Perraud zu zerstreuen.

Unter der Bezeichnung Languedoc-Brühe empfiehlt Carles[1]) eine aus

Basisches Kupferacetat	750 g
Ungebrannter, gemahlener Gips .	1250 „
Wasser	100 l

bestehende Mischung. Dieselbe soll die Blätter nicht verbrennen. Vor der Kupferkalkbrühe besitzt sie die Einfachheit der Zubereitung. Eine Erhöhung der Klebkraft läfst sich durch Zusatz einiger Liter Milch an Stelle der gleichen Menge Wasser erzielen.

Über die Herstellung, Verwendungsfähigkeit und Kosten verschiedener kupferhaltiger Brühen machte Tubeuf[2]) eine Reihe von Mitteilungen. Darnach belaufen sich die Materialkosten unter Zugrundelegung einer 2 prozentigen Brühe auf

1.	Selbstbereitete Kupferkalkbrühe	0,86—1,30	M
2.	„ „ Kupfersodabrühe	0,94—1,43	„
3.	Zuckerkupferkalkpulver Aschenbrandt	1,68	„
4.	Kupferklebekalkmehl	2,25	„
5.	Brausesalz Krewel	2,53	„
6.	Kupfersodapulver (poudre Crockepeyre) . . .	3,20	„
7.	Kupfersodapulver Heufeld	2,40—3,75	„
8.	Kupfersoda (hydrocarbonate de cuivre gélatineux)	4,80	„
9.	Kupfersoda (parasiticine)	5,40	„

Weitere Versuchsergebnisse über Kupferbrühen liegen von Jones und Orton[3]) vor. Dieselben prüften die Wirkung 1. einer vorschriftsmäfsig, 2. einer unvorschriftsmäfsig und 3. einer unter Zugrundelegung von fertig gemischt im Handel erhältlichen Pulver hergestellten Kupferkalkbrühe.

---

1) J. a. pr. 64. Jahrg. 1900, T. 1, S. 745—747.
2) A. K. G. Bd. 2, 1900, S. 89—102.
3) 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont, 1899, S. 151—156.

Erstere bestand aus 1,8 kg $CuSO_4 + 5$ aq. 1,2 kg CaO und 100 l H_2O. Kupfervitriol und Kalk in je 50 l Wasser gelöst, Kalkmilch in die Blausteinlösung, frisch verwendet. Die unvorschriftsmäfsig zubereitete Brühe unterschied sich von der vorhergehenden dadurch, dafs die Bestandteile nur in je 10 l Wasser gelöst, gemischt und dann zu 100 l Brühe verdünnt wurden. Jones und Orton sind der Ansicht, dafs die *mit fertiggemischtem, käuflichem Kupferkalkpulver hergestellte Brühe im wesentlichen der unvorschriftsmäfsig hergestellten Brühe (2) gleicht.* Die Leistungen dieser 3 Mischungen kommen in nachstehender Zusammenstellung zum Ausdruck:

Kupferkalkbrühe		Ernteeinheiten, vergleichsweise[1]) Marktgängige Ware	Kleine Knollen
1. vorschriftsmäfsige			
3 × angewendet am	21. 7., 9. 8., 9. 9. . .	239	28
2 × „ „	— 9. 8., 9. 9. . .	186	20
2. unvorschriftsmäfsige			
2 × gespritzt am	— 9. 8., 9. 9. . .	230	28
3. aus Kupferkalkpulver			
2 × gespritzt am	— 9. 8., 9. 9. . .	159	34
4. unbehandelt		112	42

Zu dem mit selbst aber unvorschriftsmäfsig zubereiteter Kupfervitriolbrühe erzielten auffallend günstigen Ergebnis ist zu bemerken, dafs anderweitige mit der Verwenduug dieser Brühe verbundene Übelstände, wie häufige Verstopfung der Zerstäubungsdüse, die Notwendigkeit kräftigerer Handhabung der Pumpvorrichtung, verminderte Haftfähigkeit am Kartoffelkraute eine Anwendung dieser Brühe jedoch verbieten. Die Verwendung *fertiggemischter Kupferkalkpulver verurteilen Jones und Orton ganz* entschieden.

Die von einigen Seiten erfolgte Empfehlung der Heufelder Kupfersoda hat Kulisch[2]) veranlafst, eine Parallele zwischen der Kupferkalk- und der Kupfersodabrühe zu ziehen. *Nach ihm* stehen genügend starke, das Kupfervitriol und die Soda im richtigen gegenseitigen Verhältnis enthaltende Kupfersodabrühen den Kupferkalkbrühen hinsichtlich ihrer Wirkung im allgemeinen nicht nach. Sie haben sogar den Vorteil, die Spritzen weniger zu verstopfen wie letztere. Andererseits besitzen sie aber auch Nachteile. Die Kupfersodabrühe mufs bald nach der Herstellung verbraucht werden, weil längeres Stehen die Klebefähigkeit und Wirksamkeit mindert. Die Spritzflecken sind bei Kupfersoda nicht so gut sichtbar wie bei Kupferkalkbrühe. Ein Überschufs von Soda beschädigt die Blätter, während ein etwaiger Kalküberschufs keinerlei Schaden anrichtet. Speziell von der Heufelder Kupfersoda wurde festgestellt, dafs sie vielfach bald zu viel, bald zu wenig Soda enthält und in beiden Fällen deshalb Verbrennungen des Blattwerkes hervorruft.

---

[1]) Im Original bedeuten die Zahlen Bushel (35,24 l) pro Acre (40,5 ar).

[2]) L. Z. E.-L. 28. Jahrg. 1900, S. 287. 288.

Ein „mechanisches Kupferkalkgemisch" hat Corbett[1]) in Vorschlag gebracht. Dasselbe wird mit Hilfe der Petroleum-Wasser-Mischspritze in der Weise hergestellt, dafs eine 6prozentige Kupfervitriollösung in den Ölbehälter, 2prozentige *Kalkmilch* in den Wasserbehälter der Spritze gebracht und dann 25% Kupfervitriollösung in die Kalkmilch gepumpt *wird. Abgesehen davon, dafs bei dieser Art der Herstellung die Kupfer*kalkbrühe Pumpe und Düse nicht so leicht verstopft, besitzt das angegebene Verfahren keine besonderen Vorteile gegenüber der gewöhnlichen Herstellungsweise.

Jones und White[2]) veröffentlichten die Analysen einiger Insektenvertilgungsmittel. Es enthielt:

	Schweinfurter Grün %	Grünes Arsenit %	Lorbeergrün %	Käfertod %	Herbizid %
Feuchtigkeit	0,80	1,55	5,25	0,10	65,85
Organische Substanz. . .			7,65		
Eisen- und Thonerde . .			25,50	8,40	
Kalk			14,80		
Kupferoxyd	34,40	34,00	18,20		
Arsenige Säure	55,48	59,79	2,05		20,45
Bleioxyd				10,75	
Zinkoxyd				74,00	
Unlösliches (in Wasser) .			74,13		
„ (in Säure) . .			0,75	2,50	

Grünes Arsenit ist somit von Schweinfurter Grün kaum zu unterscheiden. Lorbeergrün kann den Arsenpräparaten nicht an die Seite gestellt werden, da es nur etwa 2% arsenige Säure enthält. Der „Käfertod" (*bug death*) besteht aus 6 Teilen Zinkoxyd, einem Teil Bleioxyd und einem Teil Eisen- bezw. Thonerde. Herbizid ist eine gesättigte Lösung eines Alkali-Arsenites wahrscheinlich von arsenigsaurem Natron.

Im Staate Neu-York besteht ein Gesetz, welches sich gegen die Verfälschungen des für Pflanzenschutzzwecke verwendeten Schweinfurter Grünes richtet. Um zu prüfen, inwieweit den Bestimmungen desselben entsprochen wird, untersuchten Slyke und Andrews[3]) eine Reihe von Handelsproben. *Chemisch reines Schweinfurter Grün hat* 82% Kupferarsenit und 18% Kupferacetat entsprechend 58,64% arsenige Säure, 10,06% Essig*säure und* 31,30% *Kupferoxyd zu enthalten. Die* 22 *untersuchten* Proben entsprachen in ihrem Gehalt an arseniger Säure sämtlich den Anforderungen, blieben aber in vielen Fällen erheblich unter dem geforderten Prozentsatz Kupferoxyd. Ein Teil der Proben enthielt wasserlösliche Verbindungen von arseniger Säure. Die Versuchsansteller schlagen deshalb eine Abänderung

[1]) Bulletin No. 70 der Versuchsstation für West-Virginia, 1900.

[2]) 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont, 1899, S. 147. 148.

[3]) Bulletin No. 190 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 283—290.

der bestehenden Vorschriften dahingehend vor, dafs Schweinfurter Grün für Pflanzenschutzzwecke nicht unter 54 % arsenige Säure, nicht über 3 % wasserlösliche Arsenverbindungen und keine andere Basis als Kupferoxyd enthalten darf.

Gould, Fletcher und Cavanaugh[1]) stellten verschiedene Freilandversuche mit Arsenbrühen an, um einmal ihr Verhalten gegen die Pflanze und zum anderen gegen Insekten zu prüfen. In ersterer Hinsicht ergab sich folgendes:

	Beschädigung des Laubes bei				
	Apfel	Birne	Hauspflaume	Pfirsich	Kartoffel
1. 60 g auf 100 l					
Schweinfurter Grün	keine	keine	keine	zweifelhaft	keine
Paragrin	keine	keine	keine	zweifelhaft	keine
Grünes Arsenit[2])	keine	keine	keine	geringe	keine
Rotes Arsenoid	keine	keine	keine	zweifelhaft	keine
Grünes „	keine	keine	keine	keine	zweifelhaft
„ „ No. 53	geringe	geringe	zweifelhaft	bedeutende	keine
2. 120 g auf 100 l					
Schweinfurter Grün	keine	keine	geringe	geringe	keine
Paragrin	keine	zweifelhaft	geringe	geringe	keine
Grünes Arsenit	keine	keine	zweifelhaft	bedeutende	keine
Rotes Arsenoid	keine	keine	bedeutende	bedeutende	keine
Grünes „	zweifelhaft	zweifelhaft	zweifelhaft	schwere	zweifelhaft
„ „ No. 53	geringe	geringe	schwere	sehr schwere	geringe
Kalkarsenit[3])	keine	keine	keine	keine	—
3. 240 g auf 100 l					
Schweinfurter Grün	keine	geringe	geringe	schwere	—
Paragrin	zweifelhaft	zweifelhaft	bedeutende	geringe	—
Grünes Arsenit	keine	keine	zweifelhaft	bedeutende	—
Rotes Arsenoid	zweifelhaft	zweifelhaft	schwere	schwere	—
Grünes „	geringe	geringe	geringe	schwere	—
„ „ No. 53	bedeutende	bedeutende	sehr schwere	sehr schwere	—
Kalkarsenit[4])	keine	keine	zweifelhaft	zweifelhaft	—
4. 360 g auf 100 l					
Schweinfurter Grün	keine	leichte	geringe	sehr schwere	—
Paragrin	zweifelhaft	geringe	bedeutende	sehr schwere	—
Grünes Arsenit	keine	geringe	geringe	schwere	—
Rotes Arsenoid	geringe	geringe	schwere	sehr schwere	—
Grünes „	schwere	zweifelhaft	bedeutende	sehr schwere	—
„ „ Nr. 53	schwere	bedeutende	sehr schwere	sehr schwere	—
Kalkarsenit[5])	keine	keine	zweifelhaft	geringe	—

Die Mischungen des Verhältnisses 60 g : 100 l und 120 g : 100 l wurden gegen Kartoffelkäfer zur Anwendnng gebracht. Beide Stärken von

[1]) Bulletin No. 177 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, 1900.
[2]) Scheeles Grün = Kupferarseniat.
[3]) 0,5 l auf 100 l.
[4]) 1 l auf 100 l.
[5]) 1,5 l auf 100 l.

Schweinfurter Grün, Paragrin und grünem Arsenoid töteten alle Käfer. Bei den übrigen Mitteln verblieben noch einige Individuen am Leben.

Die verwendeten Arsenpräparate hatten nachfolgende Zusammensetzung:

	Arsenige Säure As_2O_3 insgesamt %	löslich	Kupferoxyd Cu O	Schwefelsäure SO_3
Schweinfurter Grün . .	56,45	1,83	23,62	0,71
Paragrin	55,57	3,21	27,68	1,34
Grünes Arsenit . . .	54,10	2,36	31,59	3,70
Rotes Arsenoid . . .	49,17	1,93	49,09 (Pb O)	—
Grünes " . . .	60,63	3,53	29,29	1,55
" " No. 53 . . .	53,71	8,33	29,43	3,70

Die verhältnismäfsige Schwere vorstehender Mittel ist, wenn die von Schweinfurter Grün als 10 angenommen wird, bei Scheele's Grün (grünes Arsenit) 10, rotem Arsenoid 9, Paragrin 7, grünem Arsenoid 7, grünem Arsenoid No. 53 4. Letztgenanntes Mittel geht also verhältnismäfsig am langsamsten zu Boden.

Das Arsenit von Kalk eignet sich wegen seiner Wirksamkeit, Billigkeit, gleichmäfsigen Zusammensetzung und Ungefährlichkeit für die Blätter besonders gut. *120 g Arsenik, 240 g Kalk sind in 100 l Wasser zu verkochen und verschlossen aufzubewahren, 3 l auf 100 l verdünnt genügt für die meisten Insekten.*

Arsenweizen, in der Wirkung dem Strychninweizen gleichkommend, wird nach Weifs[1]) in der Weise zubereitet, dafs man Weizen eine volle Stunde lang in einer 2prozentigen Arsensäurelösung kochen läfst und zuletzt durch Methylenblau grünlich färbt. Nach $1^1/_2$—4, spätestens nach 24 Stunden sind alle Feldmäuse, die nur ein Arsenkorn gefressen haben, tot.

Das *Verfahren der Insektenvernichtung mittelst Blausäure* ist von Sanderson und Penny[2]) auf niedere, krautige Pflanzen zu übertragen versucht worden. Zum Abschlufs der Pflanzen benutzten sie zuckerhutförmige Deckel von Papier. Das Cyankalium wurde in wässriger Lösung 50prozentig, 8 cc H_2O, 4 g Cyankalium und 8 cc Schwefelsäure pro Pflanze angewendet. 0,4 g Cyankalium und die gleiche Menge Schwefelsäure werden als ausreichend für einen Raum von 0,028 cbm erachtet, um in 10 Minuten sämtliche in demselben befindlichen Insekten zu vernichten. Es ist ratsam, das Verfahren nur dann anzuwenden, wenn die Pflanzen trocken sind. Feuchte Pflanzen absorbieren einen grofsen Teil des Blausäuregases, leiden selbst Schaden dadurch und vermindern die Wirkungsfähigkeit des Gases. Auch der Erdboden nimmt nicht unbedeutende Mengen der entwickelten Blausäure an sich. Es ist deshalb danach zu streben, dafs die Deckel im Verhältnis zu ihrem Inhalt möglichst wenig Bodenfläche beanspruchen. Eine

---

[1]) Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900, S. 25.

[2]) Bulletin No. 26 der D. E., Neue Reihe, 1900, S. 60—66.

günstige Deckelform ist die mit $8 : 3 : 2^1/_2$ Seitenlängen. Je länger gestreckt der Deckel ist, desto ungünstiger stellt sich die Verteilung des Gases über den Raum.

Recht günstige Erfolge mit der Blausäuregasräucherung erzielte Hall[1]) unter Anwendung eines sehr einfachen Abschlusses. Er brachte 2000 mit der Gallmilbe behaftete Büsche schwarze Johannisbeeren auf einen Haufen, überdeckte diesen mit Waterproof und schob dann das Gefäfs mit den Ingredienzien in die Mitte des Haufens. Die Räucherung liefs er 1 Stunde anhalten. Das Blausäuregas entwickelte er aus 36 g 98prozentigem Cyankalium durch 100 cc. konz. Schwefelsäure und 100 cc Wasser. Auf das Feld zurückgepflanzt, zeigten sämtliche Büsche gutes Wachstum. Die Milbe konnte nirgends mehr gefunden werden.

Für die Zwecke der Räucherung von Baumschulerzeugnissen mit Blausäure giebt Beach[2]) folgende Vorschriften. Je 1 cbm Raum erfordert

	ausgereiftes Material	nicht vollkommen ausgereiftes Material
Cyankalium 98—99 %. .	11,3 g	6,3 g
Schwefelsäure	14,4—15,6 g	7,8 g
Wasser	47 ccm	26 ccm

Die Räucherungen mit Blausäuregas erfordern in Gewächshäusern mit gemischten Beständen Vorsicht. Beattie[3]) vergaste 3,5 g Cyankalium 98 % auf 1 cbm Raum, liefs 20 Minuten lang wirken und machte nach 36 Stunden die Beobachtung, dafs Beschädigungen der Tomaten, süfsen Erbsen, Kenilworth-Epheu, Setzreben und Weberkarden stattgefunden hatten. Ohne Nachteil wurde die Räucherung von Kopf- und Blumenkohl, Zellerie, Palmen, Farnen, Loquats und Kakteen ertragen.

Das Acetylengas eignet sich nach Mitteilungen von Zschokke[4]) nicht zur Vertilgung von Blutläusen. 10, 20 und 40 Minuten in Acetylengas eingesetzt, blieben letztere am Leben, wohingegen die 10 Minuten lange Einwirkung von Schwefelkohlenstoffdunst hinreichte, um die Tiere entweder zu töten oder doch in den Zustand der Bewegungslosigkeit überzuführen. Selbst ein zweistündiger Aufenthalt der Blutläuse in Acetylengas schadet ihnen nicht. Zschokke folgert aus diesen an dem unverdünnten Gas gemachten Beobachtungen, dafs das Acetylen im Boden unter gleichzeitiger Verdünnung durch die Bodenluft noch weit weniger wirksam und deshalb zur Reblausvertilgung keinesfalls geeignet sein kann.

Von Hollrung[5]) wurde darauf hingewiesen, dafs ein von ihm bei früher Gelegenheit ausgeführter Versuch zur Vertilgung von Rebläusen ver-

---

1) Board of Agriculture. London, Jahresbericht 1899/1900, S. 71—73.
2) Bulletin No. 174 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900.
3) Florist's Exchange, Bd. 12, 1900, S. 709.
4) Jahresbericht der Pfälzischen Wein- und Obstbauschule in Neustadt a. d. Haardt, 1900, S. 39—41.
5) D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900, S. 1041.

mittelst Calciumcarbid bezw. Acetylen bei Verwendung von 50 kg des Mittels auf einer 75 qm grofsen Bodenfläche erfolglos verlaufen ist.

Unliebsame Erfahrungen, welche verschiedene Besitzer von Obstbäumen mit dem von Smith (s. d. Jahresber. II, S. 203) gegen Schildläuse empfohlenen Rohpetroleum gemacht haben, veranlafsten letzteren, diesen Stoff etwas näher zu untersuchen.[1]) Die grundlegenden Versuche waren mit einem dunkelgrüngefärbten Rohpetroleum von 43° Beaume ausgeführt worden. Es zeigte sich, dafs aber vielfach auch »Brennöl« allerhand Petroldestillate und selbst ganz zähe, fast naphtaartige Stoffe im Handel als „Rohpetroleum“ erscheinen. Selbst das unmittelbar aus den verschiedenen Bohrlöchern kommende Öl zeigt von einander ziemlich bedeutend abweichendes spezifisches Gewicht. Dasselbe schwankt von 34,5° bis 63,5° Beaume. Rohpetroleum von mehr als 42° Beaume bei 15,5° C. darf als unschädlich für Bäume angesehen werden, ein Gewicht von über 45° Beaume ist unnötig. Smith zieht unvermischtes Rohöl dem Gemisch mit Wasser vor. Die Behälter mit Rohpetroleum sind möglichst luftdicht zu halten, damit die leichteren Öle sich nicht verflüchtigen. Beim Verspritzen des Mittels ist darauf zu sehen, dafs alle Teile der Bäume zwar ausreichend, aber nicht über Gebühr mit Rohpetroleum benetzt werden. Smith empfiehlt, wenigstens vorläufig, die Behandlung belaubter Bäume mit dem Mittel nicht, beschränkt seine Anwendung vielmehr auf die Wintermonate. Bewährt hat es sich bisher gegen *Chionaspis furfurus*, *Aspidiotus perniciosus* und *Psylla piri*. Die Wirkung auf Eier der Blattläuse ist unsicher.

Ein Beitrag zu dieser Frage liegt auch von Lowe[2]) vor. Das von ihm benutzte Petroleum besafs einen Entflammungspunkt von 71° C. Zunächst spritzte er gesunde Bäume Ende November bei sehr windiger Witterung, bedecktem Himmel und 10° Wärme.

Es ergab sich:

Apfel,	2jähriger	Baldwin	20%	Petroleum:	kein Schaden
„	„	„	40 „	„	„
„	„	„	100 „	„	„
Birne,	2jähriger	Bartlett	20 „	„	„
„	3 u. 4 „	„	40 „	„	„
„	„ „	„	100 „	„	: Spitzen leicht beschädigt
Pfirsiche,	1jährig		20 „	„	: stark beschädigt, im Frühjahr tot
„	„		40 „	„	„ „
„	„		100 „	„	„ „
Pflaume,	2jährige	Bradschaw	20 „	„	: kein Schaden
„	„	„	40 „	„	: Schaden bedeutend
„	„	„	100 „	„	„
Quitte,	3jährig		100 „	„	: kein Schaden.

[1]) Bulletin No. 146 der Versuchsstation für Neu-Jersey, 1900. 20 S.

[2]) Bulletin No. 194 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva, 1900, S. 369—384.

Eine zweite Reihe derselben Früchte wurde noch ein zweites Mal Ende März bei 0° behandelt. Der Erfolg war nahezu der gleiche wie vorstehend, nur die mit reinem Petroleum bespritzten Äpfel zeigten beschädigte Zweigspitzen ohne aber wesentlich in ihrem allgemeinen Wachstum zu leiden.

Dasselbe Experiment wurde gleichzeitig an tragenden Obstsorten wiederholt, wobei folgendes Ergebnis erzielt wurde:

Birne, Kieffer . . .	8 jähr.,	20 %	Petroleum:	kein Schaden
„ Bartlett . . .	„ „	20 „	„	„
„ Bartlett . . .	„ „	40 „	„	„
„ Kieffer . . .	12 „	100 „	„	: 75 % Ernteverlust, Rinde verfärbt
„ Bartlett . . .	8 „	100 „	„	: Mittelernte
Pflaume, Gueii . . .	8 „	20 „	„	: kein Schaden
	8 „	40 „	„	„
„ Japan . . .	8 „	100 „	„	: 75 % der Fruchtknospen beschädigt
„ Reine Claude	10 „	100 „	„	: stark beschädigt
„ Europäer . .	14 „	100 „	„	„ „
„ „	8 „	100 „	„	„ „
Himbeere	? „	100 „	„	„ „

Die Birnen litten bei 20 und 40 % Petroleum auch unter einer zweiten Behandlung Ende März nicht, wohingegen Pflaumen 40 % Petroleum nicht ertrugen.

In einer dritten Reihe von Versuchen stellte Lowe fest, welcher Prozentsatz Petroleum erforderlich ist, um überwinternde San Joseläuse abzutöten. Die Bäume wurden einmal am 21. November bei 5,5° C. und wolkiger, windiger Witterung mit nachfolgendem leichten Frost und zum Teil noch ein zweites Mal am 17. März bei hellem Wetter und 6,5° Kälte gespritzt.

Das Ergebnis war:

Birne, ...	14jährig,	20 %	Petroleum:	keine Wirkung auf die Läuse
„ Bartlett . . .	10 „	20 „	„	„ „
„ „ . . .	10 „	40 „	„	: Läuse tot, sehr geringe Beschädigung des Baumes
„ „ . . .	10 „	100 „	„	: Läuse tot, keine ernstliche Beschädigung des Baumes
Pfirsiche, alt . . .	?	20 „	„	: Läuse tot, Baum desgl.
Pflaume, Lombard .	8 „	40 „	„	„ „ „ unbeschädigt
Süfskirsche	12 „	40 „	„	„ „ „ „

Die Wiederholung im Frühjahr lehrte, dafs 20 % Petroleum ungeeignet zur Lausvertilgung ist und dafs mindestens 40 % Petroleum zur Abtötung der San Joselaus erforderlich sind.

Endlich prüfte Lowe noch das Verhalten zweier Petroleumsorten von 71° C. und 38° Entflammungspunkt auf begrünte, gesunde, tragende Bäume und gelangte zu dem Ergebnis, dafs 38° Petroleum, selbst wenn von ihm *nur 15% zur Anwendung gelangt, das Laub ernstlich* beschädigt. Dahingegen verbrennt reines 71° Petroleum die Blätter nur sehr leicht. Die Bespritzungen wurden in diesem Falle bei leicht windigem teils klarem, teils wolkigem Wetter und einer zwischen 17 und 23° C. betragenden mittleren Luftwärme vorgenommen.

Auf Grund dieser Untersuchungen erteilt Lowe die Anweisung: Zur Behandlung der Bäume darf kein Petroleum von weniger als 43° Beaume bei 15,5° C. angewendet werden. Zur völligen Abtötung der Laus sind mindestens 40 Teile Petroleum auf 60 Teile Wasser erforderlich. Der Spätwinter oder das zeitige Frühjahr vor Beginn der Knospenschwellung ist die *geeignetste Zeit zur Ausführung des Verfahrens. Sommerbehandlung* ist zu vermeiden. Die Bespritzung ist zu beenden, wenn die Bäume beginnen leicht abzutropfen. Pfirsiche und Japanische Pflaume sind ganz besonders empfindlich.

Nach Versuchen von Gossard[1]) ist in heifseren Klimaten vorläufig noch dem gereinigten Petroleum der Vorzug zu geben. Unverdünntes Rohpetroleum ohne Rücksicht auf die Witterung, Tageszeit und die Güte der Verteilungsvorrichtung, so wie es die Farmer zu thun pflegen, angewendet, schädigte Birnen-, Pflaumen- und Pfirsichbäume ganz erheblich. Einer Mischung von 15—30% Rohpetroleum hafteten diese Nachteile nicht mehr an. Auch bei Verwendung dieser Mischung ist aber Sorge dafür zu tragen, dafs die ablaufende Flüssigkeit sich nicht am Fufse des Baumes ansammelt.

Felt[2]) machte mit dem unverdünnten Rohpetroleum nicht sonderlich günstige Erfahrungen, denn die Obstbäume litten unter Umständen ganz bedeutend an der Einwirkung desselben. Die Beschädigung war um so geringer, je später im Frühjahr die Anwendung erfolgte, vorausgesetzt, dafs die Knospen sich noch nicht geöffnet hatten. Weniger nachteilig erweist sich ein Gemisch von Rohpetroleum bis zu 25% mit Wasser. Ein grofses Hindernis für die allgemeine Einführung des Rohpetroleums ist die Unregelmäfsigkeit in seiner Beschaffenheit. Webster, Woodworth, Hopkins[3]) stimmten dieser Erfahrung bei. Ersterer stellt aber die gewöhnliche Fischölseife über das rohe und das gereinigte Petroleum. Sanderson[4]) nahm dahingegen den entgegengesetzten Standpunkt ein. Aus allen diesen Ausführungen geht hervor, dafs das reine oder wässrige Petroleum als vollkommen sicheres Insektizid noch nicht betrachtet werden kann.

Nachdem eine Reihe von Versuchen gelehrt hat, dafs Rohpetroleum einerseits ein sehr geeignetes Mittel zur San Joselaus-Vertilgung andererseits in seiner natürlichen Beschaffenheit ungemein schwankend ist, macht

---

[1]) Jahresbericht der Versuchsstation für Florida, 1899/1900, S. 56—60.

[2]) Bulletin No. 26 der D. E., Neue Reihe, 1900, S. 22—29.

[3]) ibid.

[4]) ibid.

Corbett[1]) darauf aufmerksam, dafs es möglich und ratsam sein würde, an die Stelle des Rohpetroleums eine Auflösung von Vaseline in gereinigtem Petroleum zu setzen, um dergestalt in Zukunft mit einem Körper von leicht kontrollierbarer Zusammensetzung hantieren zu können, dessen Bestandteile — Petroleum und dickes Fett — die Wirkung des Rohpetroleums vollkommen ersetzen.

Sehr vielversprechende Erfolge, zunächst gegen Blattläuse, erzielte Corbett[2]) mit einer mechanischen Mischung von Petroleum mit schweinfurtergrünhaltiger Kupferkalkbrühe. Er bediente sich dazu der bekannten Mischspritze. 10—15 % Petroleum schadeten bei den am 26. April, 12. Mai und 9. Juni vorgenommenen Bespritzungen den Bäumen in keiner Weise, während die Blattläuse dabei vollkommen vernichtet wurden.

Das „Antioid" besteht nach einer Untersuchung von Kelhofer[3]) aus

Kupfervitriol	5,65 %
Gyps	65,06 „
Kalk	11,22 „
Verunreinigungen	11,54 „
Feuchtigkeit, Kohlensäure u. s. w.	6,53 „
	100,00 %

Das Geheimmittel „Antioidium", wie es in Ungarn zum Verkauf gebracht wird, besteht nach einer von Heinz[4]) ausgeführten Analyse aus:

Gewöhnliches Mehl	91 Teile
Salz	5 „
Gestofsener Pfeffer	1 „
Ziegelstaub	3 „

Anti-Peronospora ist nach einer Untersuchung der Versuchsstation in Spalato[5]) zusammengesetzt aus:

Krystallisiertes Kupfersulfat	49,69 %
„ Eisensulfat	49,81 „
Gyps	0,16 „

Das vom Direktor Vermorel in Villefranche hergestellte Mittel „Eclair" enthält nach einer Mitteilung der Versuchsstation in Spalato[6]):

Wasserlösliche Bestandteile	48,3 %
In Wasser unlöslich	51,7 „
In Salzsäure löslich	68,7 „
„ „ unlöslich	31,3 „

---

1) Bulletin No. 70 der Versuchsstation für West-Virginia, 1900.
2) ibid.
3) Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900, S. 66.
4) W. 32. Jahrg. 1900, S. 92.
5) W. 32. Jahrg. 1900, S. 229.
6) W. 32. Jahrg. 1900, S. 230.

Feuchtigkeit	0,79 %
krystallisiertes Kupferacetat	34,96 „
Natriumacetat	0,72 „
Natriumsulfat	23,62 „
Kieselsäure, Thonerde	39,91 „

1 Packet = 2 kg mit 100 l Wasser gemischt, ergab gröfstenteils sehr zufriedenstellende Resultate, $^1/_2$ Packet auf 100 l Wasser läfst den Erfolg fraglich.

Der von der Firma Miglioli in den Handel gebrachte Stoff „Cristallizante" soll zur Erhöhung des Haftvermögens von Kupferkalkbrühen dienen. Das Mittel, eine schwach bläulich gefärbte Flüssigkeit, enthält im Liter:

Unlösliches	4,0 g
Chlorammonium	102,5 „
Kochsalz	15,3 „
schwefelsaures Natron	9,0 „
sonstige Stoffe	7,5 „

Portele[1], welcher Versuche mit diesem Stoffe anstellte, empfiehlt seine Anwendung nicht.

Das Peronosporamittel „bouillie le salut" von Lacroix & Cie. in Metz besteht nach Kulisch[2] aus 70 % Kupfervitriol und 30 % nicht vollkommen entwässerter Soda. Die Reaktion der Auflösung ist sauer.

Das Mittel „l'Instantanée", welches zur gleichzeitigen Bekämpfung von Oidium und Peronospora dienen soll, enthält nach demselben (l. c.) Kupfervitriol und ausgelaugte, aus einem Gemenge von Eisenoxyd, Schwefel, Kalk und Sägespänen bestehende Gasreinigungsmasse.

Das Arsenoid enthält nach einer Analyse von Slyke und Andrews[3])

Arsenige Säure	58,82 %
Davon löslich in Wasser	2,94 „
Kupferoxyd	30,76 „
Feuchtigkeit	1,91 „

Das Mittel unterscheidet sich somit nicht wesentlich vom Schweinfurter Grün.

„Paragrin" hatte die Zusammensetzung:

Arsenige Säure	36,11 %
Davon wasserlöslich	1,47 „
Kupferoxyd	17,87 „
Calciumoxyd	14,20 „
Feuchtigkeit	8,15 „

Man vergleiche d. Jahresbericht Bd. II, S. 199.

---

[1]) W. 32. Jahrg. 1900, S. 506.
[2]) L. Z. E-L. 28. Jahrg. 1900, S. 250.
[3]) Bulletin No. 190 der Versuchsstat. für d. Staat New-York in Geneva, 1900, S. 289.

Eine Probe „Schwarzer Tod“ enthielt:

Gyps	45,34 %
Magnesia	3,98 „
Eisen- und Thonerde	3,02 „
Arsenige Säure . .	0,79 „
Kupferoxyd . . .	0,41 „
Kieselsäure	5,42 „
Verbrennliches . .	28,91 „
Feuchtigkeit . . .	9,78 „

Eine ähnliche Zusammensetzung hat Hammond's „slug shot“. Das Geheimmittel „bug death“ (Insektentod) besteht in der Hauptsache — zu 86,80 % — aus Zinkoxyd.

Die Eichhorn'sche Insektenseife benetzt und tötet, wie Fleischer[1]) feststellte, bereits in einer $2^1/_2$ prozentigen Auflösung Blut- und Blattläuse, beschädigt aber zugleich die grünen Pflanzenteile in ziemlich erheblichem Maſse. Da eine $2^1/_2$ prozentige Mischung in der Kälte bereits breiige Beschaffenheit annimmt, müſste das Mittel in Form einer angewärmten Brühe Verwendung finden.

Nach Untersuchungen von Fleischer[2]) ist das „Verminol“ weder in $2^1/_2$ *prozentiger noch in 5 prozentiger Verdünnung ein geeignetes Mittel gegen* Blut- und Blattläuse.

Das Geheimmittel „Halali“, eine klare, braune, mit Wasser — auch kalkhaltigem — in jedem Verhältnis mischbare, vollkommen gleichmäſsige, haltbare Emulsion erweist sich nach den Untersuchungen von Fleischer[3]) in einer 2 prozentigen Verdünnung von ungenügender Wirksamkeit gegen *Blut- und Blattläuse. Die* 4 prozentige Verdünnung tötet nackte und wenig bestäubte Lausarten ziemlich gut; um auch Blutläuse, zumal solche am älteren Holze, sicher zu vernichten, muſs mindestens eine 16 prozentige Lösung des Mittels gebraucht werden. Eine solche ist mit 29 Pf. pro 1 l aber zu teuer für den Gebrauch im groſsen. Die 2 prozentige Mischung beschädigt die Kapuzinerkresse, eine 8 prozentige Verdünnung beschädigt Blätter und junge Triebe des Apfelbaumes und des Weinstockes. Eine allgemeine Verwendbarkeit des Halali erscheint damit ausgeschlossen.

Das Karbosanol, ein *angeblich zur gleichzeitigen* Vertilgung von schädlichen Insekten, Peronospora und Oidium geignetes Mittel enthält nach Omeis[4])

Kupfervitriol, wasserfrei . . .	12,04 %
Schwefel	50,0 „
Kalk	12,2 „
in Salzsäure Unlösliches . . .	3,80 „
auſserdem Naphatalin.	

[1]) Z. f. Pfl. Bd. 10, 1900, S. 65—70.

[2]) ibid.

[3]) ibid.

[4]) Jahresbericht der landwirtschaftlichen Kreis-Versuchsstation zu Würzburg, 1899.

Das Geheimmittel „Propolisin", eine ölige, in Wasser nicht lösliche Flüssigkeit, besitzt nach Aderhold[1]) die ihm zugeschriebenen fungiziden Eigenschaften in keiner Weise. 1 ‰ Propolisin, in 1 prozentiger Seifenlauge gelöst, schadete *Chrysathemum indicum* und Apfel- sowie Birnbäumchen nicht.

[1]) C. P. II. Bd. 6, 1900, S. 626. 627.

Verzeichnis

der während des Jahres 1900 selbständig oder in Zeitschriften erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete des Pflanzenschutzes.

[Die mit einem Sternchen * versehenen Arbeiten sind auszugsweise auf der in ( ) beigefügten Seite dieses Berichtes wiedergegeben.]

I. Den Pflanzenschutz betreffende Gesetze und Verordnungen.

Alwood, W. B., *The crop pest law.* — Bulletin No. 102 der Versuchsstation für den Staat Virginia. 1900. S. 129—152. 1 Karte. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 467.

Howard, L. O., *Regulations of foreign governments regarding importation of american plants, trees, and fruits.* — Cirkular No. 41. 2. Reihe der D. E. 4 S. — Enthält die näheren Bestimmungen unter denen Belgien, Britisch Columbia Canada, Frankreich, Deutschland, Holland, das Kapland, Neu Seeland, Österreich, die Schweiz und die Türkei die Einfuhr amerikanischer Pflanzen und Früchte zulassen.

Ontario Department of Agriculture. An Act to prevent the Spread of the San José Scale. — 17. Jan. 1898.

**Ontario Department of Agriculture. An Act to prevent the Spread of the San José Scale. Amendment Act of 1899.* — 1. April 1899. (S. 1.)

**Ontario Department of Agriculture. Regulations for the Fumigation of Nursery Stock.* — 5. April 1899. (S. 3.)

II. Mitteilungen allgemeiner Natur.

(Verbreitungsweise der Pflanzenkrankheiten, Beziehungen zur Witterung, Einwirkungen auf Menschen und Nutztiere, Maſsnahmen zur Förderung des Pflanzenschutzes).

Banks, N., *A list of works on north american entomology.* — D. E. Bulletin No. 24 Neue Reihe. 1900. 95 S. — Enthält eine Aufzählung der wichtigsten Veröffentlichungen über die amerikanische Entomologie in systematischer Anordnung.

Britton, W. E., *Inspection and care of nursery stock.* — 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut. 1900. S. 245—251. — Ein berichtigter Abdruck des Bulletin 129 der Versuchsstation für Connecticut.

***Chittenden, F. H.**, *Insects and the weather: observations during the season of 1899* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 51—64. (S. 9.)

***Cuboni, G.**, *La Patologia Vegetale al principio ed alla fine del secolo XIX.* — Sonderabdruck aus dem Bollettino degli Agricoltori Italiani. 5. Jahrg. No. 7 1900. 14 S. (S. 7.)

Dohrn, H., Über schädliche Insekten und ein sachverständiges Gutachten. — Stettiner entomologische Zeitung. 1900. S. 149—163.

***Eriksson, J.**, *La phytopathologie au service de la culture des plantes.* — 6. internationaler Landwirtschaftskongreſs zu Paris. 1900. T. 1. Vorläufige Berichte. Abt. 7. No. 4. 4 S. (S. 1.)

Frank, A. B., Das Preisausschreiben des Stettiner Gartenbauvereins über Insektenwanderungen zwischen den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Deutschland. — G. 49. Jahrg. 1900. S. 134—137.

Galloway, B. T., *Progress in the treatment of plant diseases in the United States.* — Y. D. A. für 1899. Washington 1900. S. 191—200. — Ein kurzer Abriſs der Entwickelung des Pflanzenschutzes in den Vereinigten Staaten. Bezüglich der Einzelheiten muſs auf das Original verwiesen werden.

Gillette, C. P., *Objects of the Association of Economic Entomologists.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 5—15. — Eine Erläuterung der Aufgaben, welche sich die Vereinigung im Absatz 2 ihrer Satzungen gestellt hat.

Glaser, L., Die Insektenarmut der Jahre 1896 und 1897. — Zool. Garten. 39. Jahrg. 1898. S. 61—64.

Halsted, B. D., *Experiments of winter-ridging of the soil.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey 1900. S. 398—402. — Diese Versuche zeigten, daſs das Aufreiſsen des Bodens vor Winter in milderen Böden ohne erheblichen Einfluſs auf den Gesundheitszustand der darauf erbauten Pflanzen war.

— — *Experiments with soil inoculation.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey 1900. S. 406. 407. — Mit Ausnahme von Lattich übte die Überimpfung von Boden, welcher dieselbe Frucht mehrere Jahre hintereinander getragen hatte, auf frisches Land keinen nachteiligen Einfluſs auf den Gesundheitszustand der Versuchspflanzen Bohne, Erbse, Mais, Limabohne, Gurke und Tomate aus.

*— — *Fungi as related to weather.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey 1900. S. 418. 419. (S. 9.)

***Havens, F. G.**, *Insects control in Riverside, California.* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe 1900. S. 83—88. (S. 7.)

Howard, L. O., *Progress in Economic Entomology in the United States.* — Y. D. A. für 1899. Washington. 1900. S. 135—156. — Eine Darstellung der Entwickelung, welche die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten seit dem Jahre 1795 genommen hat. Besonders hervorgehoben sind die jetzt üblichen Bekämpfungsmittel im Gegensatz zu den früher gebräuchlichen. Bezüglich der Einzelheiten muſs auf das Original verwiesen werden.

Jaczewski, A., Über die Sammlung von Material zur Erkennung der Pilzkrankheiten bei den Kulturgewächsen. (Russisch). — Petersburg. Landwirtschaftsministerium. 1900. 6 S.

Jacobi, A., Pflanzenschutz und Parasitenkunde auf der Pariser Weltausstellung 1900. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 606. 607.

Klöcker, J., Die Tiefwurzler und die Gesundung unserer Kulturen. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 631—632. — Verfasser glaubt die Krankheiten der Feldfrüchte durch einen verstärkten Anbau von Tiefwurzlern beseitigen zu können.

Küster, E., Über einige wichtige Fragen der pathologischen Pflanzenanatomie. — Bi. C. Bd. 20. 1900. S. 529. — Die Arbeit befaſst sich vorwiegend mit der Anatomie der Gallen. — Auszug in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 133.

Lagerheim, G., Zur Frage der Schutzmittel der Pflanzen gegen Raupenfraſs. — E. T. 21. Jahrg. 1900. S. 209—232. — Infolge ziemlich eingehender Beobachtungen über das Verhalten der *Cheimotobia brumata*-Raupen gegen etwa 150 verschiedene Pflanzenspecies während einer starken Verheerung in Norwegen wird der Schluſs gezogen, daſs überhaupt diejenigen Pflanzen, welche gerbstoffreich sind, von den genannten Raupen besonders bevor-

zugt werden. Die Abwesenheit oder das Vorkommen einer nur geringen Menge von Gerbstoff dürfte demnach mehrere Pflanzen gegen den Angriff dieser (und wahrscheinlich anderer polyphager) Raupen schützen. In einigen Fällen dürfte die Anwesenheit anderer Stoffe (wie Alcaloide und Glycoside bei den Ranunculaceen, saponinartige Glycoside bei den Caryophyllaceen, ätherische Öle bei den Umbelliferen u. s. w.) auf die Raupen schädlich wirken und letztere deshalb vom Fressen der Blätter abhalten. [R.]

Lochhead, W., *Report of the Inspector of Fumigation Appliances 1899.* — 12 S. 3 Abb. Toronto (Gebrüder Warwick und Rutter). 1900. — Enthält den Wortlaut des Gesetzes über die zwangsweise Räucherung der Baumschulerzeugnisse, Ratschläge für den zweckmäſsigsten Aufbau von Räucherhäusern und für die Handhabung des Blausäureverfahrens sowie Abbildungen solcher Häuser.

Marlatt, C. L., *On investigation of applied entomology in the Old World.* — Proc. Entom. Soc. Washington. Bd. 4. 1899. S. 265—291.

Mills, J., **Dearness, J.** und **Bunting, W. H.**, *Report of the Commission of Inquiry concerning the Operation of the San Jose Scale Act. 1899.* — 8 S. Toronto (Gebrüder Warwick und Rutter). 1899. — Es werden die bei der Durchführung des San Joselaus-Gesetzes gemachten Erfahrungen mitgeteilt.

Mokrzecki, S. A., Versuchsstationen zur Erforschung der schädlichen Insekten in West-Europa und in Ruſsland. — Odessa. 1900. 30 S. (Russisch.)

Montandon, A. L., *A propos des soi-disant pluies d'insectes.* — Bulletin de la société des sciences in Bukarest. 8. Jahrg. 1899. S. 1—14. — Der Verfasser citiert eine Anzahl von Fällen des Auftretens starker Insektenschwärme, sucht auf Grund des vorliegenden Materiales deren Entstehen durch plötzlichen Entzug der Futterpflanzen und die dadurch notwendig werdende Aufsuchung neuer Fraſsplätze zu erklären und führt schlieſslich eine Reihe von Insekten an, welche zur Schwarmbildung neigen, gleichzeitig aber kulturschädlich sind.

Müller-Thurgau, H., Naturgemäſse Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten. — Sonderabdruck aus dem Schweizerischen landwirtschaftlichen Centralblatt. 1900. Frauenfeld. 20 S. — Verfasser weist auf die Notwendigkeit einer Pflanzenhygiene hin.

Pacottet, P., *L'influence des composés cupriques sur les phénomènes de maturation.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 75. — Ein Hinweis auf die Versuche von Chuard und Porchet, welche bei Stachelbeersträuchern feststellten, daſs durch die Behandlung derselben mit Kupfermitteln nur eine geringe 1—2 % betragende Steigerung des Zuckergehaltes der Früchte hervorgerufen wird.

Passerini, N., *Sulle cause che rendono le piante coltivate oggi piu che in passato soggette ai danni dei parassiti.* — Atti della reale accademia economico-agraria dei georgofili di Firenze. 4. Reihe. Bd. 23. 1900.

***Peglion, V.**, *I trattamenti antiperonosporici e la qualità dei vini.* — Sonderabdruck aus: Giornale di Viticolture ed Enologia. Avellino. 1900. No. 8. (S. 12.)

***Reh, L.**, Über Verschleppung von Tieren durch den Handel. — Sonderabdruck a. d. Sitzungsberichten des Gartenbau-Vereines für Hamburg-Altona. 1900/1901. 18 S. (S. 10.)

***Ritzema Bos, J.**, *Een en ander over de vermeende vergiftigheid van brand-, roest- en zwartzwammen.* — T. P. Bd. 6. 1900. S. 159—168. (S. 11.)

Rörig, G., Die Aufgaben des zoologischen Laboratoriums der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 391—393.

***Rostrup, E.**, *Om Lovforanstaltninger mod Snyltesvampe og Ukrudt.* — Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 7. 1900. S. 33—53. [K.] (S. 4.)

Smith, J. B., *Quarantine against injurious insects.* — E. N. Bd. 9. 1898. S. 91—95.

— — *A new method of studying underground insects.* — Proc. Americ. Assoc. Adv. Sc. 47. Versammlung. 1898. S. 366.

Smith, J. B., *Entomology in the Crop Bulletin.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 453—456. — Statistische Angaben über das Auftreten von Schädigern im Staate Neu-Jersey.

Smith, J., *The Association of Economic Entomologists.* — Entomological News. Bd. 10. S. 370.

***Solla, R. F.,** Pflanzenschäden durch Tiere verursacht. — Abdruck aus dem Jahresberichte der deutschen Staats-Oberrealschule in Triest 1899—1900. Triest (Österr. Lloyd). 1900. 22 S. (S. 7.)

***Sorauer, P.,** Die Empfänglichkeit der Pflanzen für Schmarotzer-Krankheiten. — M. D.-L.-G. 15. Jahrg. 1900. S. 185—188. (S. 10.)

Steward, F. C. and **Blodgett, F. H.,** *A fruit-disease survey of the Hudson valley in 1899.* — Bulletin No. 167 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1899. S. 275—308. 3 Taf.

***von Tubeuf,** Einige Beobachtungen über die Verbreitung parasitärer Pilze durch den Wind. — A. K. G. Bd. II. 1900. S. 175—177. — Auszug in St. sp. Bd. 34. 1901. S. 298. (S. 10.)

Webster, F. M., *How insects are studied at the Ohio agricultural experiment station.* — Bulletin No. 114 der Versuchsstation für den Staat Ohio. 1900. S. 165 bis 173. 2 Abb. 2 Taf. — Eine ausführliche Beschreibung des Insektenzuchthauses, dessen sich der Verfasser bedient, nebst Mitteilungen über den Betrieb desselben.

Webster, F., *One Hundred Years of American Entomology.* — 30. Annual Report of the Entomological Society of Ontario. 1899. S. 32.

Wehmer, C., Zur Frage nach der Existenz pflanzenpathogener Bakterien. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 88. 89. — Um für die Zukunft den Mifsständen zu steuern, welche durch Schaffung neuer Bakterienspezies entstanden sind, denen ohne gleichzeitige Impfversuche und ohne Möglichkeit der Nachprüfung Pathogenität für diese oder jene Pflanzenart zugesprochen wird, schlägt Wehmer vor, die Anerkennung einer neuen Bakterienspezies der genannten Art erst dann eintreten zu lassen, wenn dieselbe an eine Sammelstelle eingeliefert worden ist, und wenn gelungene Impfversuche mit derselben vorliegen.

Weifs, J., Die Phänologie im Dienste des Pflanzenschutzes. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 83—85. — Es werden verschiedene Gesichtspunkte, welche bei der Einrichtung phänologischen Dienstes Beachtung finden sollen, hervorgehoben.

Weifs, J. E., Über den gegenwärtigen Stand der Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse. — Mitteilungen der bayrischen botanischen Gesellschaft. 1900. No. 15.

? ? *Notes explicatives sur l'organisation du laboratoire de bactériologie agricole du ministère impérial de l'agriculture et des domaines de l'état.* — St. Petersburg (Trenke und Fusnot). 1900. 13 S.

? ? Bericht über die Thätigkeit des landwirtschaftlich-bakteriologischen Laboratoriums des Landwirtschaftsministeriums im Jahre 1898. (Russisch). — Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft und die kaiserlichen Domänen. Petersburg. 1899. 34 S.

III. Schädiger und Erkrankungen ohne Bezug auf eine bestimmte Wirtspflanze.

1. Sammelberichte.

Bioletti, F. T., *Specimens received for examination by the bacteriological laboratory.* — Jahresbericht der Versuchsstation in Berkeley (Kalifornien) für 1897/8. Sacramento. 1900. S. 183. 184. 1 Abb. — Ganz kurze Notizen über das Vorkommen von *Cercospora Violae, Phylloxera, Pulvinaria innumerabilis, Septoria ampelina* und einige nicht sicher erkannte Krankheitsanlässe.

Borghi, C., *Malattie e nemici delle piante coltivate.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 220. 221. — Kurze Bemerkungen über *Dacus oleae*, die Chlorose der Weinstöcke und die „*fersa*“ der Maulbeerbäume.

Cavazza, D. u. **Muzio, S.**, *Rassegna di patalogia vegetale.* — Annali e ragguagli dell' ufficio provinciale per l'agricoltura, del r. laboratorio chimico agrario e del comizio agrario di Bologna. 1899/1900.

Close, C. P., *Plant Diseases and insect pests. San José scale.* — Bulletin No. 65 der Versuchsstation für Utah. 1900. S. 59—95. 5 Abb. im Text. 6 Taf. — Kurzgefaßte Zusammenstellung der wichtigsten Fungizide und Insektizide, der häufigsten Pilzkrankheiten (*Fusicladium, Micrococcus amylovorus, Exoascus*, Krongallen, *Cylindrosporium Padi, Plowrightia morbosa, Laestadia Bidwellii, Uncinula Ampelopsidis, Sphaerotheca mors uvae*) und Insektenschädiger (*Schizoneura lanigera, Aphis, Mysus, Hyalopterus, Phytoptus pyri, Bryobia pratensis, Carpocapsa, Clisiocampa americana, Paleacrita vernata, Saperda candida, Chrysobothris femorata, Sannina exitiosa, Anarsia lineatella, Eriocampa cerasi, Conotrachelus nenuphar, Nematus ribesii, Diastictis ribearia, Phlegethontius celeus, Pieris rapae, Aspidiotus perniciosus.*

Dantoni, S., *Specifico per guarire e preservare gli alberi d'olivo, arancio, limoni e gli arbusti di vite dallo attacco della risinifugo, della pania fungosa dei primi e della crittogama, della fillossera, dell'oidio, dell'antracnosi, della clorosi e della peronospora delle viti.* — Messina (Filomena). 1900. 41 S.

***Fletcher, J.**, *Report of the Entomologist and Botanist.* — Appendix to the Report of the Minister of Agriculture on Experimental Farms. Ottawa. 1900. S. 159—204. 23 Abb. — Enthält Mitteilungen über die Hessenfliege (*Cecidomyia destructor*), die Erbsen-Blattlaus (*Nectarophora destructor*), den Spargelkäfer (*Crioceris asparagi* u. *C. 12-punctata*), die schwarze Veilchen-Blattlaus (*Rhopalosiphum violae*), die Kleemilbe (*Bryobia pratensis*), der Gewächshaus-Blattschneider (*Phlyctaenia ferrugalis*), den Brombeer-Gewebewurm (*Lyda multisignata*), ferner eine Abhandlung über die gemeinsten Unkräuter des nordwestlichen Kanada sowie kurze Bemerkungen über eine Reise behufs Abhaltung von Vorträgen über Unkrautvertilgung, Heuschreckenbekämpfung, Obstschädiger u. s. w. (S. 30. 60. 65. 95. 145. 146.)

Frank, A. B. und **Sorauer, P.**, Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1899. — Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Heft 50. Berlin. 1900. 256 S.

***Goethe, R.**, Bericht der Königl. Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1899/1900. — Wiesbaden. 1900. 116 S. — Enthält auf S. 25—29 Mitteilungen über *Carpocapsa pomonella, Schizoneura lanigera, Sphaerotheca Mali, Tylenchus devastatrix* und die Kirschenkrankheit am Rheine, (s. d. Jb. II. 1899. S. 115), auf S. 57—64 Mitteilungen über Lebensweise des Traubenwicklers (*Conchylis ambiguella*) sowie dessen Bekämpfung, über zwei neue Gallmücken des Weinstockes und einen Bericht über die Prüfung von Schwefelbälgen (s. d. Jahresber. II. 1899. S. 187); auf S. 80—82 Beobachtungen über das Auftreten von *Oidium Tuckeri*, sowie einige Vorschläge zur Bekämpfung dieses Pilzes; auf S. 86 bis 90 Bemerkungen über das Entstehen von Rostflecken auf Traubenbeeren (s. d. Jahresber. II. 1899. S. 139—146). (S. 112.)

Hartig, R., Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. — Berlin, Jul. Springer. 1900. 324 S. 250 Abb. 1 farbige Taf. — Besprechungen: Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 57. — M. F. H. 16. Heft. 1900. S. 164. — A. F. J. 76. Jahrg. 1900. S. 205.

Kirk, T. W., *Report of Biologist.* — Landwirtschaftsministerium für Neu-Zeeland. Abteilung für Biologie und Obstkunde. 1899. 38 S. 23 Abb. — Enthält auf S. 6—9 Mitteilungen über die Kontrolle des eingeführten Obstes und über die zur Desinfektion desselben getroffenen Einrichtungen; S. 22—26

Abbildungen der Reblaus und des schwarzen Brenners (*Sphaceloma ampelinum*) sowie ausführliche Angaben über die zur Bekämpfung des letzteren empfohlene Kupferkalk- und Kupferkarbonatbrühe; S. 31. 32 Mitteilungen über die Verrucosis (Warzensucht) der Zitronen; S. 33 und 34 kurze Angaben über Blattfleckenkrankheit (*Septoria Ribis*) und Mehltau (*Microsphaeria Grossulariae*) der Stachelbeeren; S. 35. 36 einige Bemerkungen über die Radenkornbildung beim Weizen (*Tylenchus scandens*) und S. 36—38 die Entwickelungsgeschichte der Queensländer Fruchtfliege (*Tephrites Tryoni*) sowie der Mittelländischen Fruchtfliege (*Halterophora capitata*).

Mokrzecki, S. A., Schädliche Tiere und Pflanzen im Taurischen Guvernement im Jahre 1899. — Simferopol. 1900. 34 S. (Russisch.)

***Omeis, Th.**, Wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. — Jahresbericht der landwirtschaftlichen Kreis-Versuchsstation zu Würzburg. 1899. S. 16—20. (S. 175.)

Ottavi-Marescalchi, *Come si combattono le malattie e gli insetti delle piante coltivate.* — Sonderabdruck aus dem Vade-mecum dell'agricoltore. 6. Auflage. 1900. 50 S. Abb. Casale (C. Cassone).

Rampón, C., *Los enemigos de la agricultura; insectos perjudiciales; enfermedades criptogámicas, alteraciones orgánicas y accidentes, plantas nocivas. Trad. y anotada por Angel de Torrejón y Boneta.* — Tetuán de Chamartin. 1900. 396 S.

Rostrup, E., *Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1899.* — Sonderabdruck aus „Tidsskrift for Landbrugets Planteavl". Bd. 7. 1900. 32 S. — Enthält kurze Mitteilungen über bekannte Pilzkrankheiten des Getreides, der Wiesen- und Futterpflanzen, der Wurzelfrüchte, ferner über einige Insekten und zwar *Agrotis*, *Anthomyia conformis*, *A. brassicae*, *Aphis*, *Ceutorhynchus sulcicollis*, *Calandra granaria*, *Hypera polygoni* sowie eine kurze Abhandlung über Unkräuter.

— — *Aarsberetning fra Dansk Frökontrol for 1898—99.* — Kopenhagen. 1900. 57 S.

— — *Aarsberetning etc. for 1899—1900.* — Kopenhagen. 1900. 45 S. [R]

Schöyen, W. M., *Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1899.* — Kristiania. 1900. (Gröndahl und Söhne.) 42 S. 18 Abb. — Enthält Bemerkungen über *Aphis granaria*, *Thrips*, *Characas graminis*, *Melolontha hippocastani*, *Cleigastra* (Thimoteefliege), *Anthomyia brassicae*, *Psila rosae*, *Anthomyia ceparum*, *Mytilaspis pomorum*, *Argyresthia conjugella*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Nematus ribesii*, *Incurvaria capitella*, *Rhizotrogus solstitialis*, *Cossus ligniperda*, *Lophyrus rufus*, *Chermes abietis*, *Hyponomeuta variabilis*; *Puccinia graminis*, Kartoffelfäule, Kartoffelschorf, Bakterienkrankheit der Tomaten, *Peronospora Schleideni*, *Nectria ditissima*, *Monilia fructigena*, *Phragmidium rubiidaei*, *Peridermium spec.*, *Chrysomyxa Abietis*, *Lophodermium pinastri*, *Sphaerotheca pannosa*, *Gymnosporangium clavariaeforme*.

— — *Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1900.* — Kristiania. 1901. (Gröndahl und Söhne.) 34 S. 22 Abb. — Enthält Bemerkungen über: *Characas graminis*, Drahtwurm (*Elater spec.*) *Anthomyia brassicae*, *Silpha opaca*, *Forficula auricularia*, *Siphonophora pisi*, *Anthonomus pomorum*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Phyllobius argentatus*, *Ph. piri*, *Phyllopertha horticola*, *Hyponomeuta variabilis*, *Lyonetia Clerckella*, *Eriocampa adumbrata*, *Scolytus Ratzeburgi*, *Rhizotrogus solstitialis*, *Cossus ligniperda*, *Diplosis tiliarum*, *Chermes abietis*, *Lasiocampa pini*, *Eurydema oleacearum*, *Eriocampa rosae*, *Poecilosoma luteola*, *Amphipyra tragopogonensis* (auf Wein), *Trogosita mauritanica*, *Puccinia graminis*, *Scolecotrichum graminis*, *Gloeosporium Lindemuthianum*, *Fusicladium dendriticum*, *Gymnosporangium tremellioides*, *Gloeosporium Ribis*, *Aecidium Grossulariae*, *Peridermium Strobi*, *Cryptosporium betulinum*, *Aecidium strobilinum*, *Thecospora areolata*.

Selby, A. D., *A condensed handbook of the diseases of cultivated plants in Ohio.* — Bulletin No. 121 der Versuchsstation für Ohio. 1900. 69 S. 54 Abb. — Es werden die auf 66 verschiedenen Nutzpflanzen vorkommenden Pilzkrankheiten beschrieben und ihrer Mehrzahl nach abgebildet. Die Einleitung enthält allgemeingefaſste Mitteilungen über das Wesen der parasitischen Pilze. Den Schluſs bildet eine tabellarische Zusammenstellung der auf einer gröſseren Anzahl von Feld- und Gartenpflanzen vorkommenden Krankheiten tierischen wie pflanzlichen Ursprunges nebst den für die einzelnen Fälle empfehlenswerten Gegenmitteln.

? ? *Twelfth Annual Report for the year 1899.* — Versuchsstation für Georgia. 1900. S. 113—145. — Enthält auf S. 139—145 verschiedene Mitteilungen über Pflanzenkrankheiten: *Macrosporium Solani*, Rolf'sche Sklerotienkrankheit, Blütenfäule der Tomaten, *Laestadia Bidwellii*, *Monilia fructigena*, *Cercospora Apii*, *Rhizopus nigricans*, *Aphis mali*, *Murgantia histrionica*, *Ceratoma trifurcata*, *Diabrotica vittata*, *Doryphora*, *Monocrepidius vespertinus*, *Ithycerus noveboracensis*, *Amphicerus bicaudatus*, *Scolytus rugulosus*, *Heliothis armiger*, *Diatraea saccharalis*, *Margaronia nitidalis*, *Plusia*, *Phlegethontius celeus*, *Thrips tabaci*, *Melittia satyriniformis*, *Anasa tristis*.

? ? Die Schädlinge des Obst- und Weinbaues. — Graz. Im Verlage des steiermärkischen Landes-Ausschusses. 1900. — Das vorliegende Werkchen, welches auf Veranlassung des steiermärkischen Landtages in 15000 Exemplaren zur unentgeltlichen Verteilung gelangt ist, giebt allgemeinverständliche Aufklärung über die wichtigsten tierischen und pflanzlichen Schädiger der Obstbäume sowie des Weinstockes.

? ? *Injurious Insects and Fungi.* — J. B. A. Bd. 6. 1899/1900. S. 56—69. 19 Abb. im Text. — Kurze Bemerkungen über *Tipula oleracea*, *Agrotis segetum*, *A. exclamationis*, *Oscinis maura* auf Fichten, *Chermes corticalis Lambronia rubiella.* auf Himbeeren, *Otiorhynchus picipes* an Hopfenschöſslingen und in Obstanlagen, *Scolytus rugulosus*, *Nectria ditissima* und *Micrococcus amylovorus* auf Obstbäumen.

2. Höhere Tiere als Schadenerreger.

***Appel, O.**, Vorbeugungsmaſsregeln gegen das Überhandnehmen der Mäuse. — Ill. L. Z. Jahrg. 20. 1900. S. 241. 242. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 443. — Bot. C. 21. Jahrg. Bd. 83. S. 57. — Appel giebt Anleitungen zur zweckentsprechenden Verwendung des Mäusebazillus in Häusern und Scheunen, in Getreideschobern, auf Brachen, Böschungen und Kleefeldern. Auf einige bei Anwendung der Bazilluskulturen zu umgehende Fehlgriffe wird aufmerksam gemacht. (S. 156.)

Bourgne, A., *A propos des taupes.* — Journal de la société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. S. 898—900.

Cavazza, D., *La lotta contro le arvicole nel Bolognese.* — Annali e ragguagli dell' ufficio provinciale per l'agricoltura, del r. Laboratorio chimico agrario e del comizio agrario di Bologna. 7. Jahrg. der Annali, 29. Jahrg. der Regguagli. 1899/1900.

Derwa, *De hamster of koornwijfke.* — Landbouwblad van Limburg. 1900. S. 446 bis 448.

Dumas, L., *Le hamster.* — Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. S. 151. 152.

Effenram, Ed., *Les dommages causés par les sangliers.* — Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique. 1899. S. 596—601.

Fox, P., *Le lièvre est-il un animal nuisible?* — Chasse et pêche. 1899. S. 541.

George, H., *The Pocket Gopher.* — 30. Annual Report of the Entomological Society of Ontario. 1899. S. 120.

Gitten, *Les taupes.* — **Mentor agricole. 1899. S. 386.**

***Del Guercio, G.**, *La Infezione delle Arvicole in Italia ed i Mezzi per distruggerle.* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 109—123. 1 Abb. (S. 13).

de Havay, O., *Destruction des souris des champs au moyen de bacilles pathogènes.* — Union. 1900. S. 407.

***Kornauth, K.**, Weitere Erfahrungen über die Bekämpfung der Feld-, Wühl- und Hausmäuse mittelst des Löffler'schen Mäusetyphusbazillus. — Zeitschrift f. d. landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Bd. 3. 1900. Heft 2. S. 123—132. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 444. (S. 156.)

De Nansouty, M., *La destruction des rats.* — Union sociale. 1900. No. 38.

Näf, A., Die Feldmäuse und deren Bekämpfung mit Anwendung des Löffler'schen Mäusebazillus. Im Zusammenhang mit den Erfahrungen im Kanton Aargau. Winterthur. 1900. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 524. — Die Ergebnisse waren günstige, wobei zu berücksichtigen bleibt, daſs die Feldmäuse „massenhaft" auftraten.

Nehring, A., Zunahme der Hamster in der Ostprignitz nebst Bemerkungen über die durchschnittliche Zahl der Embryonen bei Hamster-Weibchen. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 1207. 1208. — Nach den Ermittelungen Nehring's beträgt die durchschnittlich vom Hamsterweibchen geworfene Zahl der Jungen 7—8.

***Regenstein**, Zur Mäusevertilgung. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 703—707. (S. 118.)

Sacré, C., *Les corbeaux; moyen infallible de s'en débarraser.* — Luxembourgeois. 1900. S. 631. 632.

***Weiſs, J.**, Die Vertilgung der Feldmäuse. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 25. 26. — Eine kurze vergleichende Schätzung der Phosphorpillen, des Strychninweizen, des Mäusetyphusbazillus und des Arsenweizen. Letzterer wird von Weiſs für sehr brauchbar erklärt. (S. 168.)

*? ? Vertilgung der Hamster durch Schwefelkohlenstoff. — L. W. S. Jahrg. 1900. S. 321. (S. 13.)

3. Niedere Tiere als Schadenerreger.

Abaſs-Aigner, L., *Abraxas grossulariata.* — Entomologische Monatsschrift. Bd. 5. 1898. S. 166. Deutscher Auszug. S. 22.

d'Araules, J., *Les chenilles.* — Bulletin de horticulture, agriculture et apiculture. 1900. S. 90. 91.

Arkle, J., *Heliothis armigera.* — The Entomologist. Bd. 31. 1898. S. 45.

Baldrati, J., *Appunti di cecidiologia.* — Nuovo Giornale botanico Italiano. Neue Reihe. Bd. 7. 1900. No. 1. S. 5—95. 6 Taf.

Banks, N., *The red spiders of United States. (Tetranychus and Stygmaeus).* — D. E. Technische Reihe. Bulletin No. 8. S. 65—77. 16. Abb. — Inhalt vorwiegend beschreibender Natur.

Banti, A., *Gli Afidi e modo di combatterli.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 199 bis 204. — Die mehr oder weniger bekannten Blattlausarten und Blattlausvertilgungsmittel werden aufgezählt.

Barlow, E., *Notes on Insect-Pests from the Entomological Section, Indian Museum.* — I. M. N. Bd. 4. 1899. S. 180—221. 2 Taf. 2 Abb. im Text. — Enthält Bemerkungen über *Euproctis latifasciata, Thosea cervina, Th. divergens, Belippa lohor, Astycus lateralis, Diapromorpha melanopus, Cremastogaster Rogenhoferi* auf Theesträuchern, *Tanymecus indicus* auf Reis und Weizen, *Leucania unipunctata* auf Jowari, *Oxycarenus lugubris* auf Baumwollstauden, *Agrotis segetis* und *A. biconica* auf Indigopflanzen, *Plutella maculata* auf Blumenkohl, *Acridium peregrinum, Rhopalosephum dianthi, Eriococcus paradoxus var. indica, Diaspis calyptroides var. cacti, Aleurodes spec.* auf Betelnuſspalmen, *Coelosterna spec.* auf Maulbeerbäumen, *Hyblaea puera* auf dem Teakholzbaum, *Planchonia spec.* auf Bambusrohr, eine Liste nützlicher indischer Insekten und kurze Mitteilungen über einige Vertilgungsmittel.

Barlow, E., *Notes on Insect-pests form the Entomological Section, Indian Museum.* — I. M. N. Bd. 5. 1900. S. 14—31. 1 Taf. — Die Bemerkungen erstrecken sich auf Schädiger des Thee- und Kaffeestrauches, des Getreides (*Hispa aenescens, Epacromia dorsalis, Chrotogonus trachypterus, Hieroglyphus furcifer, Chilo simplex, Heliothis armigera*), von Frucht- und Waldbäumen sowie auf *Acridium peregrinum.*

Barrows, W. B. und **Pettit, R. H.**, *Some insects of the year 1898.* — Bulletin 175 der Versuchsstation für den Staat Michigan. 1899. S. 341—374. 20 Abb. — Der Bericht enthält Mitteilungen über folgende Insekten: *Schistocerca americana, Trips tabaci* auf Zwiebeln, *Brochymena annulata* auf Obstbäumen, *Phoxopteris comptana* auf Stachelbeeren, *Depressaria persicaeella* auf Pfirsichen, *Clisiocampa disstria* auf Waldbäumen, *Empretia stimulea, Aspidisca splendoriferella* auf Kirsche, *Lithocolletis cincinnatella* auf Eichenblättern, *L. luculiella* auf Linden, *Depressaria argillacea* auf Linden, *Pegomyia vicina* auf Zuckerrüben, *Cecidomyia destructor, Chrysomela suturalis* auf Knospen der Pfirsichbäume, *Magdalis armicollis* auf Pflaumen, *Scolytus rugulosus, Harpiphorus maculatus* auf Stachelbeeren, *Bruchophagus funebris* im Rotklee, *Neuroterus saltorius* auf Eiche (springende Gallen).

Berlese, A., *Notizie ed istruzioni sulla „Icerya Purchasi (Mask)" e sulla „Aonidiella perniciosa (Comst)" Pericolo della loro introduzione in Italia.* — B. N. 22. Jahrg. 1900. S. 567—569. — Unter dem Hinweis auf die bisher bereits erfolgte Einführung von *Phylloxera vastatrix Planch., Parlatoria Zizyphi Lucas* aus Algier, *Diaspis pentagona* aus Japan warnt Berlese vor der etwaigen Einschleppung der *Icerya Purchasi Mask.* und der *Aonidella (Aspidiotus) perniciosus* nach Italien. Zu diesem Zwecke werden die beiden letztgenannten Schildläuse eingehend beschrieben und abgebildet.

Bezzi, M., *Di alcune cecidomiidi e ditterocecidii nuovi per l'Italia ed interessanti.* — Istituto Reale Lombardo di scienze e lettere. Rendiconti. — Reihe 2. Bd. 32. 1900. Heft 19. 20. S. 1351—1473. Bd. 33. Heft 1. S. 1—107.

Birula, A., Weiteres über die Heuschrecke im Gouvernement St. Petersburg. — Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sc. St. Petersbourg. Bd. 3. 1898. No. 3/4. S. 3. 4.

Brick, C., Bericht über die Thätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz im Jahre 1899. — Botanisches Museum, Abteilung für Pflanzenschutz zu Hamburg. II. 1899/1900.

***Britton, W. E.**, *Insect notes.* — 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut. 1900. S. 240—244. — *Nectarophora destructor. Schizoneura Rileyi. Adelges abieticolens. Lecanium armeniacum. Aspidiotus Forbesi. A. ostreaeformis. Laemophloeus pusillus* in Weizenproben, *Haltica marevagans* auf *Oenothera biennis. Anisopteryx pometaria.* (S. 123.)

Burr, M., *The locust pest in the Dobrudja.* — Entomological record. Bd. 7. 1900. S. 329. 330.

Calmé, T., *De la destruction des pucerons.* — Coopérative agricole. 1900. No. 30.

Chittenden, F. H., *Food plants and injury of north American species of Agrilus.* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 64—68. — Es werden von 32 Agrilus-Arten die von jeder Art bevorzugten Futterpflanzen angeführt.

— — *Remarks on the Food Habits of Species of Ceutorhynchus.* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 50—53.

— — *The Pale-striped Flea-beetle (Systena blanda Mels.).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 22—29. 2 Abb.

— — *The Fall Army Worm in 1899 (Laphygma frugiperda S. u. A.).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 78—85. 1 Abb.

Cholodkovsky, N., Über den Lebenscyklus der Chermes-Arten und die damit verbundenen allgemeinen Fragen. — Biologisches Centralblatt. Bd. 20. 1900.

S. 265—283. 2 Abb. — Auszug in Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 373. — Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 100.

Chrétien, P., *Description de la chenille de Zelleria ribesiella de Joann.* — B. É. Fr. 1900. S. 393. 394.

Cockerell, T. D. A., *Three new Coccidae.* — C. E. Bd. 31. 1899. S. 43—45. — *Icerya (Crypticerya) Hempeli n.* bewohnt wahrscheinlich *Mimosa*. Campinas, Brasilien. *Mytilaspis bambusicola n.* bewohnt die Halme von Bambus. Ebenda. *M. argentea n.* bewohnt die Blätter von Waldbäumen. Ebenda.

— — *Note on Chrysomphalus dictyospermi, a scale-insect from Cannes.* — E. M. M. Bd. 32. 1900. S. 157. — Erklärt *Chr. dictyospermi* für übereinstimmend mit *Diaspis pinulifera Mask.*, *Aspidiotus dictyospermi, var. jamaicensis Ckll.* und *Chrysomphalus minor Berlese.* Eine Reihe von Wirtspflanzen und Orten, an welchen die Schildlaus bereits beobachtet wurde, wird angeführt.

*— — *Some insect pests of Salt River Valley and the remedies for them.* — Bulletin No. 32 der Versuchsstation für den Staat Arrizona. Dezember 1899. S. 273 bis 295. 2 Abb. — Kurze Beschreibung und Angabe von Bekämpfungsmitteln zu folgenden Schädigern: Blattschneider-Biene *(Megachile sp.)*; Blattschneider-Ameise *(Atta mutabilis)*; Kartoffelstengelwurm *(Trichobaris compacta)*; amerikanische Heuschrecke *(Schizosterca americana)*; winkelflügelige Zikade *(Micocentrum retinerve)*; Gurken-Weichwanze *(Pycnoderes quadrimaculatus)*; grüner Luzerne-Springer *(Stictocephala festina)*; Townsend-Schildlaus *(Aspidiotus Townsendi)*; grüne Schildlaus *(Xerophilaspis Parkinsoniae)*; die Dattelpalmen-Schildlaus *(Parlatoria Blanchardi)*; San Jose-Schildlaus *(Aspidiotus perniciosus)*; die Arizona-Coccide *(Pseudococcus confusus)*; die mehlige Schildlaus *(Dactylopius citri)*; die Oleander-Schildlaus *(Lecanium hesperidum)*; der Luzernevogel *(Colias eurytheme)*; *Feltia annexa*; *Heliothis armiger*; *Drosophila ampelophila*; *Phytoptus pyri*; *Bryobia pratensis.* — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 364. (S. 11.)

— — *Two new genera of Lecanium.* — Entomologist. Bd. 32. 1899. S. 12 bis 13. — *Platinglisia n. g. noacki n.* auf der Unterseite der Blätter einer *Myrtacee.* Campinas, Brasilien. *Carpochloroides n. g. viridis n.* an jungen Früchten von *Eugenia.* Ebendort.

— — *Observations on insects.* — Bulletin No. 35 der Versuchsstation für Neu-Mexico. 27 S. 10 Abb. — Kurze Notizen über *Eriocampoides limacina, Diabrotica vittata, Epitrix cucumeris, Allorhina nitida, Tribolium confusum, Haltica punctipennis, Cantharis Nuttalli, Macrobasis longicollis, Murgantia histrionica, Anasa tristis, Blissus destructor, Schizoneura lanigera.*

Cooley, R. A., *The Coccid genera Chionaspis and Hemichionaspis.* — Sonderbulletin der Versuchsstation für den Staat Massachusetts. 1899. 57 S. 9 Tafeln mit 76 Abb. — Enthält Bestimmungstabellen für die den beiden Genus *Chionaspis* und *Hemichionaspis* zugerechneten Arten, ausführliche Synonymie, Formbeschreibung der verschiedenen Stände sowie Angaben über Nährpflanzen und Verbreitung von: *Chionaspis salicis, Ch. corni nov. spec.*; *Ch. longiloba nov. spec.*; *Ch. ortholobis*; *Ch. salicis-nigrae*; *Ch. Lintneri*; *Ch. furfura*; *Ch. pinifoliae*; *Ch. pinifoliae heterophyllae*; *Ch. Stanotophri nov. spec.*; *Ch. platani nov. spec.*; *Ch. herbae*; *Ch. dysoxyli*; *Ch. wistariae*; *Ch. caryae*; *Ch. americana*; *Hemichionaspis aspidistrae*; *H. dracaenae nov. spec.*; *H. mussaendae*; *H. theae*; *H. minor*; *H. scrobicularum*; *H. minor Strachani nov. var.*; *H. rhododendri.*

Crennell, Th., *Abundance of Ephestia Kühniella.* — Ent. Rec. Bd. 10. 1898. S. 312. 313.

Croizette des Noyers, *Destruction des vers blancs par la benzine.* — Bulletin de la société royale linnéenne de Bruxelles. Bd. 25. 1900. No. 2.

Dadd, E. M., *Porthesia chrysorrhoea Larvae in abundance at Deal.* — Ent. Rec. Bd. 12. 1900. S. 223.

Davidson, J., *Migratory Locust (Pachytylus migratorius) in Aberdeenshire.* — Ann. Scott. Nat. Hist. 1898. S. 55.

Mc. Dougall, R. S., *Insect attacks in 1899.* — Transactions der Highland and Agriculture Society of Scotland. Bd. 12. 1900. S. 295—307.

Equeter, P. J., *Le charançon.* — Bulletin pratique du brasseur. 1900. S. 501. 502.

Felt, E. P., *Illustrated descriptive catalogue of some of the more injurious and beneficial insects of New York State.* — Bulletins des New York State Museum. Bd. 8. 1900. No. 37. S. 52 83 Abb.

— — *Report of the State entomologist.* — Bulletin des New York State-Museums. 1900. No. 31. S. 531—653. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 263.

Fernald, C. H., *Report on the work of examinating the gypsy moth by the State Board of Agriculture. Massachusetts.* — Board of Agric. Publ. Doc. No. 4. 1899. S. 411—481. 12 Tafeln.

— — *Report of the Entomologist.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Massachusetts. 1900. S. 98—102. — Enthält kurze Bemerkungen über die San Joselaus, den Blasenfuſs, den Kleekäfer *(Phytonomus nigrirostris)*, den Schwammspinner *(Liparis dispar)* und über den Goldafter *(Euproctis chrysorrhoea)*.

Fletcher, J., *Injurious insects in 1898.* — 29. Ann. Rep. Entom. Soc. Ontario. 1898. S. 75—87. 13 Abb.

— — *Injurious insects in Ontario during 1899.* — 30. Jahresbericht der Entomological society of Ontario 1899. 1900. S. 106—111.

— — *Notes from Canada.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 94—96. — Es wird über das Auftreten von *Lophoderus quadrifasciana, Cacoecia rosaceana, Corymbites tarsalis, Micropteryx pomivorella, Bruchus pisorum, Pieris rapae, Entomoscelis adonidis, Melanoplus spretus, M. atlantis, Diplosis tritici, Limneria fugitiva, Pyralis farinalis, Phytonomus punctatus, Ph. nigrirostris, Hylastinus obscurus, Alsophila pometaria, Chaitophorus negundinis, Proteoteras aescularia* berichtet.

Franceschini, F., *Per combattere la Diaspis pentagona.* — Atti del 4. congr. nazionale di bacologia e sericoltura. 4.—6. September 1898. 1899.

Frank, A. B. und **Krüger, F.**, Schildlausbuch. Beschreibung und Bekämpfung der für den deutschen Obst- und Weinbau wichtigsten Schildläuse. 1900. Berlin, Paul Parey. 120 S. 59 Abb. 2 farbige Tafeln. — Besprechung in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 266. — Bot. C. Bd. 82. 1900. S. 346.

French, C., *Report by the Entomologist.* — Annual. Report. Department of Agriculture, Victoria. 1899. Melbourne 1900. S. 129—159. — Neben einem kurzen Verwaltungsbericht hauptsächlich Mitteilungen über das Vernichtungsverfahren mit Blausäuregas.

— — *Handbook of the destructive Insects of Victoria, with Notes on the Methods to be adopted to check and extirpate them.* Teil III. — Melbourne. 1900. (S. Brain). 229 S. 26 Abb. 39 farb. Tafeln. — Betrifft: *Pachytelus australis, Siphonophora spec., Belus bidentatus, Heliothis armigera, Mnesampela privata, Orthorhinus Kluggi, Myzus spec., Cyria imperialis, Phytomyza affinis, Mamestra Ewingi, Agrotis spec., Aspidiotus perniciosus, Teia anartoides, Pieris teutonia, Zeuzera eucalypti, Antherea eucalypti, Perga dorsalis, Danima banksiae, Piesarthrius marginellus, Tinea granella, Uracanthus triangularis* und verschiedene nützliche Vögel. Den Schluſs bildet eine genaue Beschreibung des Blausäure-Räucherungsverfahrens, sowie die verschiedenen Spritzen, Fanggeräte u. s. w.

Froggatt, W. W., *The growth of vegetable galls.* — A. G. N. Bd. 9. 1898. S. 385 bis 391. 488—499. 4 Tafeln.

— — *Notes on Australian Coccidae (Scale Insects).* — A. G. N. Bd. 11. 1900. S. 99—107. 1 Tafel. — Eine Beschreibung der dem Genus *Ericoccus* zugehörigen Arten und zwar von *E. araucariae, E. buxi, E. conspersus, E. coriaceus, E. confusus, E. eucalypti, E. leptospermi, E. multispinosus, E. paradoxus, E. spiniger, E. Tepperi, E. turgipes*

Froggatt, W. W., *The Reappearance of the Elephant Beetle.* — A. G. N. Bd. XI. 1900. S. 847—851. — *Orthorrhinus cylindrirostris, Fab.* Beschreibung der Eiablage, der Engerlinge, Puppen und Gegenmittel, deren wesentlichstes in dem Einsammeln der Käfer während der Morgenstunden besteht.

Fyles, Th. W., *The farmers garden and its insect foes.* — 29. Ann. Rep. Entomol. Soc. Ontario. 1898. S. 40—47. 12 Abb.

Giard, A., *Sur un cas singulier de ravages causés par Lyctus unipunctatus Herbst. (L. canaliculatus F.).* — B. E. Fr. 1900. S. 332. 333.

Gillette, C. P., *Report of the Entomological Section.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Colorado. 1900. S. 37—41. — Enthält kurze Angaben bezüglich *Carpocapsa pomonella, Melanoplus bivittatus, M. differentialis, Laphygma flavimaculata* auf Zuckerrüben, *Podosesia syringae* auf Eschen.

— — *Entomological Notes from Colorado.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 76—80. — Nach einem Hinweis auf die besondere Stellung, welche der Staat Colorado auf Grund seiner geographischen Lage zur Insektenwelt einnimmt, folgen mehr oder weniger kurze Mitteilungen über *Cacoecia semiferana, C. argyropsila, Anarsia lineatella, Sannina exitiosa, Sesia tipuliformis, Schizoneura lanigera, Eriocampoides limacina, Aspidiotus ancylus, Bryobia pratensis, Aphis brassicae, Laphygma flavimaculata, Phoxopteris comptana, Diabrotica vittata.*

— — *Report of the Entomologist.* — 13. Jahresbericht der Versuchsstation für Colorado. 1900. S. 123—131. — Besteht aus kurzen Bemerkungen über *Carpocapsa pomonella, Anarsia lineatella, Cacoecia argyrospila, C. semiferana Phycis indiginella, Agrestis auxiliaris, Alypia octomaculata, Philampelus achemon, Eriocampa cerasi, Schizoneura lanigera, Aphis mali, Aspidiotus ancylus, Chionaspis ortholobis, Typhlocyba, Amphicerus bicaudatus, Lina scripta, Nectarophora granaria, Carneades tessellata, Laphygma flavimaculata.* Auf Zuckerrüben wurde *Nysius angustatus, Agallia Uhleri, Platymetopius spec., Systena taeniata, Monoxia puncticollis* und *Deilephila lineata* beobachtet. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 265.

Goethe, R., Über die Schildläuse. — M. O. G. 15. Jahrg. 1900. S. 1—6, 17 bis 23, 33—37. 14 Abb. — Kurze Bemerkungen über *Aspidiotus ostreaeformis Curtis, Asp. perniciosus, Diaspis fallax nov. nom. Horv., Mytilaspis pomorum, Chionaspis furfurus, Pulvinaria pyri, P. vitis, Lecanium persicae, L. pyri, L. rotundum, Dactylopius vitis* nebst Abbildungen derselben, sowie Betrachtungen über die Verbreitung, Schaden und Bekämpfung.

***Gossard, H. A.**, *Report of the Entomologist.* — Jahresbericht der Versuchsstation im Staate Florida für das Jahr 1899/1900. S. 53—76. 1 Tafel. 5 Abb. im Text. — Enthält Abhandlungen über die neue Pfirsich-Schildlaus (*Diaspis amygdali*), die San Joselaus, Rohpetroleum als Vertilgungsmittel für Insekten, Baumschulinspektion, die weiße Fliege (*Aleurodes citri*), die gekehlte Schildlaus (*Icerya Purchasi*). — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1057. (S. 172.)

— — *Some common Florida scales.* — Bulletin No. 51 der Versuchsstation für den Staat Florida. 1900. S. 107—122. 8 Abb. — Betrifft folgende Schildläuse: *Mytilaspis citricola, M. Gloverii, Lecanium hesperidum, L. oleae, L. hemisphaericum, Ceroplastes floridensis, C. cirripediformis, Dactylopius citri.*

Graas, R., Landwirtschaftliche Insektenkunde mit besonderer Berücksichtigung der Bekämpfungsmittel der Schädlinge u. s. w. — Leipzig, K. Scholtze. 1899. 120 S. 63 Textabb. 4 farbige Tafeln.

Del Guercio, G., *Osservazione naturali sulle lumache dei campi e sulle varie esperienze fatte per allontanarle dalle piante e per distruzzerle.* — Nuove relazione intorno ai lavori della r. stazione di entomologia agraria di Firenze. 1. Reihe. 1900. No. 2.

Del Guercio, G., *Contribuzione allo studio delle forme e della biologia della Trama radicis Kaltenbach con un cenno sulla sistematica del genere nella famiglia degli Afidi.* — St. sp. Bd. 30. 1898. S. 187—198. 6 Abb.

— — *La Cronaca della R. Stazione Entomologica di Firenze dal 1886 al 1900 con note ed appunti.* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 161—369. — Eine zeitlich geordnete Aufzählung der während der Jahre 1886—1900 bei der Versuchsstation zur Untersuchung gelangten Pflanzenerkrankungen.

— — *Le Esperienze tentate in Italia per distruggere le Cocciniglie delle Piante coltivate.* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 417—410. — 1 prozentige Brühe von erseiftem Teeröl reicht nicht hin, Schildläuse zu töten, es bedarf hierzu einer 2—3 prozentigen Lösung.

— — *Osservazioni naturali ed economiche sugli Insetti che devastano le Coltivazioni erbacee nella Valle del Bientina.* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 143 bis 160. 5 Abb. — Handelt von *Heliothis armiger Hübner* und enthält eine Beschreibung des Schädigers, seiner natürlichen Feinde und der Bekämpfungsmittel, wie sie namentlich in Amerika seit geraumer Zeit schon im Gebrauche sind.

— — *Prospetto dell'afidofauna italica.* — Nuove relazione intorno ai lavori della r. stazione di entomologia agraria di Firenze. 1. Reihe. 1900. No. 2.

Harvey, F. L., *Notes on Insects of the Year 1899.* — 17. Jahresbericht der Versuchsstation für Maine. 1900. S. 31—42. 2 Abb.

Hollrung, M., Die Mehlmotte, *Ephestia Kühniella*, eine Gefahr für das Müllerei-Gewerbe. — L. W. S. 2. Jahrg. 1900. S. 470. 471. — Angesichts der Schwierigkeiten, welche eine Bekämpfung der in die Mühlen eingewanderten Motten und deren Jugendzustände bietet, werden als Maſsnahmen vorbeugender Natur 1. die Untersuchung der die deutschen Grenzen überschreitenden Getreide- bezw. Mehlsendungen, 2. die Reinigung der Säcke und Verpackungsgegenstände vor Einführung in die Mühlen u. s. w. durch heiſse Luft, 3. die Kontrolle des in die Mühle gehenden Getreides und 4. der Verschluſs der Mühlenfenster mit Drahtgaze gefordert.

Howard, L. O., *The economic status of Insects as a Claſs.* — Science. Bd. 9. No. 216. 1899. S. 234—247.

— — und **Marlatt, C. L.**, Über die Heimat der San Jose-Schildlaus. — I. 1900. S. 235.

Hunter, W. D., *An investigation to determine whether Melanoplus spretus breeds permanently in the Turtle Mountains in Nord-Dakota.* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 30—37. — Inhalt von vorwiegend lokalem Interesse. Es wird festgestellt, daſs *Melanoplus spretus* nicht in den Turtle-Bergen, sondern in der Landschaft Assiniboia seine Brutstätten hat.

Hunter, S. J., *Coccidae of Kansas, III.* — The Kansas University Quarterly. Bd. 9. No. 2. 1900. S. 101—107. 7 Tafeln. — Enthält die Beschreibung und Abbildung vorstehender Schildlausarten: *Chionaspis ortholobis Comstock, Chionaspis salicis-nigrae Walsh., Ch. americana Johnson, Ch. platani Cooley, Ch. pinifoliae Fitch, Pulvinaria innumerabilis Rathv. P. pruni n. sp., Parlatoria Pergandei Comstock.*

Jablonowski, J., Über *Cheimatoba brumata.* — Rovartani Lapok. Bd. 7. S. 164.

Jacobi, A., Der Schwammspinner und seine Bekämpfung. — K. G. Fl. No. 6. 1900. 4 S. 2 Abb. — Soweit der Inhalt neu ist, besteht er in einem Auszug aus der Arbeit von Rörig: Ein neues Verfahren zur Bekämpfung der Schwammspinner. A. K. G. Bd. 1. S. 255.

Joannis, J. de, *Description d'une nouvelle espèce de Microlépidoptère de France, Zelleria ribesiella.* — B. E. Fr. 1900. S. 391—393.

Johnson, W. G., *Seven new localities for the Mediterranean Flour Moth, Ephestia Kühniella.* — E. N. Bd. 10. 1899. S. 207.

Johnson, W. G., *The Mediterranean Flour Moth (Ephestia Kühniella) again.* — C. E. Bd. 31. 1899. S. 143.

— — *Notes on Insects of Economic Importance for 1900.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 80—84. — Kurze Bemerkungen über das Auftreten von *Aphis mali*, *Clisiocampa americana*, *Crioceris asparagi*, *Cr. 12-punctata*, *Ceratoma trifurcata*, *Rhophalosiphum violae Phytonomus punctatus*, *Doryphora 10-lineata*, *Phoxopteris comptana*, *Nectarophora destructor*, *Scolytus rugulosus*, *Murgantia histrionica*, *Cecidomyia destructor*, *Epicoerus imbricatus*, *Pieris rapae*, *Pteronus ribesii*, *Ephestia Kühniella*, *Aphis gossypii*, *Systena blando* *Psylla pyricola*, *Conotrachelus nenuphar*, *Macrodactylus subspinosus*, *Aspidiotus perniciosus*, *Crambus caliginosellus*, *Epicauta vittata*, *Diabrotica vittata*, *Orgyia*, *leucostigma*, *Trichobaris trinotata*, *Pemphigus acerifolii*, *Aphis prunicola*, *Anomala binotata*, *Chionaspis americana*, *Crepidodera rufipes*, *Thyridopteryx ephemeraeformis*.

Junge, A., Im Innern der Pflanzen lebende Raupen der Großschmetterlinge Europas. — Verhandl. d. Ver. f. naturw. Unterhaltung. Hamburg. 10. Bd. 1899. S. 1—29.

Kilmann, A. H., *Notes on insects of the year Division No. 4 Niagara district.* — 29. Jahresbericht der Entomological Society of Ontario. 1898. 1899. S. 90. 91.

Kirk, T. W., *Report of Biologist.* — Sonderabdruck aus dem Bericht des New Zealand Department of Agriculture für das Jahr 1897/98. Wellington. 1898. 79 S. 11 Abb. — Enthält Mitteilungen über die rote Schildlaus der Apfelsinen (*Aspidiotus coccineus*), über die purpurfarbene Kommaschildlaus der Limonen (*Mytilaspis citricola*), die neuseeländische Pfirsichmotte (*Ctenopseutes obliquana*), die Hessenfliege (*Cecidomyia destructor*), die Reblaus (*Phylloxera*), die queensländer Fruchtfliege (*Tephrites Tryoni*), *Chrysopa*, *Lecanium hesperidum*, *Aspidiotus nerei*, *Poliaspis media*, *Aspidiotus Rossi*, *Carpocapsa*, *Dactylopius adonidum*, *Odontria spec.*

— — *Eighth Report of the Government Biologist. (1899. 1900).* — Sonderabdruck aus dem Bericht des New Zealand Department of Agriculture. Wellington. 1900. 74 S. 8 Abb. — Enthält an verschiedenen Stellen Bemerkungen über schädliche Insekten, u. a. über *Phylloxera*.

Kirkland, A. H., *The Brown Tail Moth in Massachusetts.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 75. 76. — Es wird darauf hingewiesen, daß die braungeschwänzte Motte (*Euproctis chrysorrhoea*) im Staate Massachusetts an Verbreitung gewinnt. Sie wurde angetroffen 1896 auf 29, 1897 auf 158, 1898 auf 448 und 1899 auf 928 engl. Quadratmeilen.

Koch, G., Die Bekämpfung von *Melolontha vulgaris* in den Baumschulen. — Österr. Forstzeitg. 1899. S. 322. — Anempfehlung von Schwefelkohlenstoff-Injektionen.

***Koch, J.**, Beiträge zur Einwirkung der Schildläuse auf das Pflanzengewebe. — Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVII. 1899. 3. Beiheft. 16 S. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 865. (S. 81.)

Krancher, O., *Otiorhynchus ligustici L.* ein Schädling. — Entomologisches Jahrbuch von Krancher. 9. Jahrg. S. 204.

Künckel, d'Herculais, J., *Les grands Acridiens migrateurs de l'ancien et du nouveau monde, du genre Schistocerca, et leurs changements de coloration suivant les âges et les saison: rôle physiologique des pigments.* — C. r. h. Bd. 131. Jahrg. 1900. S. 958—960. — Bei den Schistocerca-Arten beider Hemisphären charakterisiert eine rote Färbung das Winterkleid, eine gelbe den Zeitpunkt der Begattung und Eiablage.

Lampa, S., *Berättelse till kongl. landtbruksstyrelsen angående verksamheten vid statens entomologiska anstalt, dess tjänstemäns resor m. m. under år 1899.* — U. Bd. 10. 1900. S. 9—56. — E. T. 21. Jahrg. 1900. S. 49—96. [R.]

Lampa, S., *Löfskogsnunnan (Ocneria dispar L.), dess utvecklingsstadier, utbredning och lefnadssätt m. m.* — U. 1900. S. 1—8. — E. T. 21. Jahrg. 1900. S. 39—46. 1 farb. Tafel. [R.]

Lea, A. M., *The more common Insect Pests of the Farm and Market Garden etc.* — J. W. A. Bd. 2. 1900. S. 399—408. 8 Abb. — Eine volkstümlich gehaltene Beschreibung von *Cecidomyia destructor*, *Nysius vinitor* (australische Tschintschwanze), *Pachytelis australis*, *Aedipodia spec.*, *Hetcracris spec.*, *Heliothis armigera*, *Anoplostethus opalinus*, *Thrips*, *Tetranychus* und *Tyroglyphus*.

Leonardi, G., *Insetti nocivi ai nostri orti, frutteti, campi e boschi, all'uomo ed agli animali domestici, loro vita, danni e modo di prevenirli.* — Bd. III. Imenotteri e ditteri. 560 S. Napoli (Marchieri). 1900.

— — *Saggio di sistematica degli Aspidiotus (cont. v. n. prec.).* — R. P. Bd. 8. 1900. S. 298—363. — Fortsetzung einer systematischen Beschreibung und Abbildung der Aspidiotus-Arten, welche im Bd. 7, S. 38 begonnen wurde.

Lochhead, W., *Injurious insects of the orchard, garden and farm for the season 1899.* — 30. Ann. Rep. Entom. Soc. Ontario, 1899. 1900. S. 66—71. 15 Abb.

Lounsbury, C., *Ephestia Kühniella and Acanthia sectularia.* — Entomological News. Bd. 10. S. 291.

Lugger, O., *Migratory locusts or grasshoppers.* — Bulletin No. 64 der Versuchsstation für Minnesota. 1899. S. 558—569. 25 Abb. und 2 Tafeln. — *Melanoplus spretus*, *M. atlantis*, *Cammula pellucida.* Auftreten, Eiablage, Lebensgeschichte und die Unterscheidungsmerkmale der drei Heuschreckenarten werden kurz mitgeteilt. Um die Schädiger zu beseitigen ist es unbedingt nötig, alles kultivierte Land, ganz insbesondere aber die Stoppelfelder behufs Zerstörung der in diesen abgelegten Eier rechtzeitig zu pflügen.

— — *Bugs (Hemiptera) injurious to our cultivated plants.* — Bulletin No. 69 der Versuchsstation für Minnesota. 1900. 259 S. 16 Tafel-Abb. Zahlreiche Abb. im Text. — Eine mit vielen vorzüglichen und zum Teil originalen Abbildungen versehene Beschreibung sämtlicher bisher auf Nutzpflanzen beobachteter Schnabelkerfe. Die Anzahl der beschriebenen und abgebildeten Arten beträgt etwa 250.

Mally, C., *Fish Oil Soap for the Rose Bug.* — Entomological News. Bd. 11. S. 546.

Marlatt, C. L., *La lutte contre les insectes nuisibles.* — Revue scientifique. 1900. S. 257—264. — Semaine horticole. 1900. S. 268. 269.

— — *The European pear scale (Diaspis pyricola Del Guercio).* — Entomological News. Bd. 11. 1900. S. 590—594.

— — *A dangerous European scale insect not hitherto reported but already well established in this country.* — Science. Neue Reihe. Bd. 20. 1899. S. 18 bis 20.

Matsumura, S., Die schädlichen Lepidopteren Japans. — Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 324—329. 342—347. 366—368. 379—382. — Eine Aufzählung mit Angabe der Futterpflanze und des Verbreitungsbezirkes.

McDougall, R. S., *Insect attacks in 1899.* — Transactions Highland and Agricult. Society of Scotland. 5. Reihe. Bd. 12. 1900. S. 295—307. 5 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 158. — Betrifft *Cossus ligniperda*, *Abraxas grossulariata*, *Phyllotreta nemorum.*

Meerwarth, H., Die Randstruktur des letzten Hinterleibssegments von *Aspidiotus perniciosus Comst.* — Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVII. 1900. 3. Beiheft. 15 S. 1 Tafel. 5 Abb. im Text.

Moffat, J., *Remarks upon some Cuban Insects.* — 30. Annual Report of the Entomological Society of Ontario. 1899. S. 75.

Mokrschezky, S. A., *Epicometis hirta Poda*, ihr Leben und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. — Sonderabdruck aus Schriften der kais. landwirt. Ges. Süd-Rußland. 1899. 24 S. (Russisch).

Molliard, M., *Sur quelques caractères histologiques des cécidies produites par l'Heterodera radicicola Greff.* — Revue générale de Botanique. Bd. 12. 1900. S. 157 bis 165. 1 Tafel. 1 Abb. im Text. — Mitteilungen über die von *H. radicicola* an den Wurzeln von *Cucumis sativa, Coleus Verschafeltii* und *Begonia Rex* hervorgerufenen „Riesenzellen".

Montandon, A. L., *Sur les insectes nuisibles en Roumanie.* — Bulletin de la Société des sciences in Bukarest. 9. Jahrg. 1900. S. 1—12. — Eine Reihe von Reflexionen über Insektenbeschädigungen und deren Beseitigung.

* — — *Les Acridiens du delta du Danube.* — Bulletin de la Société des Sciences in Bukarest. Jahrg. 9. 1900. S. 462—472. (S. 15.)

Munro, A., *The locust plague and its suppression.* — London (Murray). 1900. 365 S.

Nagel, Biologische Bemerkungen über den Einfluſs eines milden Winters auf die Flugzeit der ersten Geometriden. — Zeitschr. f. Entom. Ver. Schles. Insekt. N. F. 24. Heft. S. 38. 39.

Newstead, R., *The injurious Scale Insects and Mealy Bugs of the British Isles.* — Journ. Roy. Horticult. Soc. London. Bd. 22. 1900. S. 219—262. Zahlr. Abb.

Oberschmidt, A., Ein gutes Mittel zum Fang der Werre. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 70. 71. — Verfasser setzt in die freigelegte nach unten gehende Wendung des Ganges ein gröſseres Pflanzenblatt trichterförmig ein, gieſst einige Tropfen Neſsler'sche Blutlaustinktur hinein und spült sie mit etwas Wasser in den unteren Gang. Petroleum, übelriechende Öle sollen nicht entfernt so gut wirken.

Ormerod, E. A., *Report of injurious insects and common farm pests during 1899 with methods of prevention and remedy.* — London (Simpkin). 1900. 152 S. Zahlreiche Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1059.

Pettit, R. H., *Insect and animal life on the Upper Peninsula Experiment Station.* — Bulletin No. 186 der Versuchsstation für Michigan. 1900. S. 28—42. — Mehr oder weniger kurze Bemerkungen über: *Orthodylus delicatus, Xylococcus betulae, Laphygma frugiperda, Notolophus leucostigma, Hyphantria cunea, Pieris oleracea. P. rapae, Pontia protodice, Meromyza americana, Chrysobothris femorata, Galeruca cavicollis* und *Phorocera doryphorae.*

— — *Some insects of the year 1899.* — Bulletin 180 der Versuchsstation für den Staat Michigan. 1900. S. 117—141. 15 Abb. — Betrifft: *Tetranychus telarius* auf Obstbäumen, *Aspidiotus ostreaeformis, Tischeria malifoliella* auf Apfelbaumblättern, *Loxostege sticticalis, Systena taeniata var. blanda, Disonycha triangularis, Epicauta cinerea* und *Diabrotica vittata* auf Zuckerrüben, *Typophorus canellus* auf Stachelbeeren, *Euphoria inda, Selandria rubi* auf Brombeeren. Zum Schluſs Angabe und Zubereitungsweise einiger Insektizide.

Popenoe, E. A., *The Buffalo Tree-hopper.* — Preſsbulletin No. 68 der Versuchsstation für Kansas. 1900. 1 S. — Der Schädiger ist namentlich dort aufgetreten, wo das unter den Bäumen befindliche Land stark verwilderte. Es wird deshalb Reinhalten der Obstpflanzungen dringend empfohlen.

***Quaintance, A. L.**, *Observations on Diabrotica 12-punctata Oliv.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 35—40. (S. 28.)

— — *Contributions toward a monograph of the american Aleurodidae.* — D. E. Technische Reihe. Bulletin No. 8. S. 9—48. 7 Tafeln. — Inhalt betrifft ausschlieſslich Systematik und Morphologie.

Ransom, E., *Oviposition of Lasiocampa quercifolia.* — Ent. Rec. Bd. 11. 1899. S. 346.

Reh, L., Beschädigung der Landwirtschaft durch Tierfraſs im Jahre 1899. — Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. 15. S. 349—356. — Auszug in Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 333.

— — Periodicität bei Schildläusen. — Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 161. 162. — Es wird die Thatsache berührt, daſs zeitweise nur weibliche Schildläuse auftreten und auf meteorologische Einflüsse zurückgeführt.

Reh, L., Über Schildbildung und Häutung bei *Aspidiotus perniciosus Comst.* — Z. A. Bd. 23. 1900. S. 502—504. — Vorläufige Mitteilung zu der gleichnamigen im Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten Bd. 17 veröffentlichten Arbeit. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 604.

— — Über *Aspidiotus ostreaeformis Curt.* und *A. pyri* Licht. — Z. A. 1900. No. 624. S. 497—499. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 604.

— — Die Beweglichkeit von Schildlaus-Larven. — Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVII. 1899. 3. Beiheft. 6 S. 2 Abb. — Reh stellte experimentell fest, dafs die Larve von *Mytilaspis pomorum* ohne besondere Anstrengung etwa ein Meter Wegs in der Stunde zurücklegen kann. Ähnlich verhalten sich die Larven von *Diaspis ostreaeformis Sig.*

*— — Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Diaspinen gegen äufsere Einflüsse. — Biologisches Centralblatt. Bd. 20. 1900. S. 741—750. 799 bis 815. (S. 17.)

Rennie, R. W., *Notes on insects of the year.* — Division No. 5. London district. — 29. Jahresbericht der Entomological Society of Ontario. 1898. 1899. S. 91. 92.

Reuter, Enzio, *Berättelse öfver skadeinsekters uppträdande i Finland ar 1899.* — Landtbruksstyrelsens Meddelanden. No. 32. Helsingfors. 1900. 44 S. [R.]

Ribaga, C., *Contributo alla conoscenza dei Psocidi Italiani.* — R. P. Bd. 8. 1900. S. 375—386. — Es werden mehr oder weniger kurze Anmerkungen über Fundorte, Wirtspflanze, Synonymie u. s. w. zu 38 Psociden mitgeteilt.

Riesen, A., *Cheimatobia brumata L.* — S. E. 13. Jahrg. 1899. S. 185.

Ritzema Bos, J., *De in gekweekte planten woekerende aaltjes of nematoden.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 46—61. — Eine Zusammenstellung der pflanzenschädlichen Nematoden aus den Gattungen *Heterodera, Tylenchus, Aphelenchus.*

Rodzianko, W., *De quibusdam insectis vitam in pomis agitantibus.* — Nachr. südruss. Acclim-Ges. 1899. No. 4. S. 32—36. — Auszug in Wiener entom. Zeitg. 18. Jahrg. 1899. S. 288. — Behandelt *Rhynchites bacchus L.* und *Hoplocampa testudinea.*

Rossikow, K., Die asiatische oder Wanderheuschrecke *(Pachytylus migratorius).* Die Ursachen des Zugrundegehens der Wanderheuschrecken in ihren Niststätten und ein neues Mittel zu ihrer Vertilgung. — Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft. Petersburg. 1899. 37 S. (Russisch). — Auszug in Z. C. 6. Jahrg. S. 651.

Rostrup, Sofie, *Vort Landbrugs Skadedyr blandt Insecter og andre lavere Dyr.* — Kopenhagen. 1900. 233 S. 43 Abb. im Text. [R.]

Sanderson, E. D., *Notes from Delaware.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 66—72. — Ausführlichere Mitteilungen über *Nectarophora destructor* und kürzere Bemerkungen über *Murgantia histrionica, Macrodactylus subspinosus, Conotrachelus nenuphar, Aphis mali, Myzus spec., Lophoderus quadrifasciana, Penthina chionesema, Mineola indiginella, Steganoptycha spec.*

Schenkling, L., Die Gartenhaarmücke *(Bibio hortulanus L.)* — I. 17. Jahrg. S. 44.

Schilling von, Die Riesenholzwespe. — Pr. R. 1900. S. 157. 158.

— — Entblätterung durch Miniermotten. — Praktischer Ratgeber für Obst und Gemüsebau. 1900. S. 355. 356.

Schreiber, C., *La nematode et les sels ammoniacaux.* — Journal de la Société royale agricole de l'est de la Belgique. 1900. S. 45. 46.

Schütte, H., Die Kohl- oder Wiesenschnacke, *Tipula oleracea L.*, als Schädling der Landwirtschaft. — Aus d. Heim f. d. Heim. 1899. S. 67—75.

Scott, W. M., *Notes on Coccidae of Georgia.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 49—54. — Scott berichtet über 41 Schildlausarten der Gattungen *Aspidiotus, Diaspis, Aulacaspis, Parlatoria, Mytilaspis, Chionaspis, Ichnaspis, Fiorinia, Pulvinaria, Lecanium, Ceroplastes, Lecaniodiaspis,* welche er persönlich im Staate Georgia auffand.

Seurat, L. G., *Sur la morphologie de l'appareil respiratoire de la larve et de la nymphe du Bruchus ornatus Böhm.* — C. r. h. Bd. 131. 1900. S. 620—623.

Severi, N., *Quelques observations sur le Bombyx ligniperda.* — Semaine horticole. 1900. S. 104.

Sjöstedt, Y., San José-sköldlusen (*Aspidiotus perniciosus*), dess utvecklingsstadier och biologi. — U. 1900. S. 81—96. — E. T. 21. Jahrg. 1900. S. 121 bis 136. [R.]

Slevogt, B., Einiges über *Cheimatobia brumata L.* — S. E. 14. Jahrg. 1899. S. 17. 18.

Smith, J. B., *Report of the entomologist.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 421—512. Zahlreiche Abb. — Enthält Bemerkungen über die Schädiger des Jahres: *Aphis, Thrips, Typhlocyba comes, Datana ministra, Anarsia lineatella, Schizoneura lanigera, Aspidiotus perniciosus, Phoxopteris comptana, Macrodactylus subspinosus, Cecidomyia destructor, Sitotroga cerealella, Laphygma frugiperda, Heliothis armiger, Mesogramma politum, Lebia grandis, Epicauta,* Sackträgerraupen, *Zeuzera aesculi, Pseudococcus aceris, Tremex columba.* — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 365.

Smith, W. W., *Great destruction of injurious beetles (Odontria zealandica and striata).* — The Entomologist. Bd. 33. 1900. S. 11.

Sugny, J. B., *Altération des plantes par les insectes.* — Luxembourgeois. 1900. S. 320—321.

Summers, H. E., *Miscellaneous insects.* — Bulletin Nr. 49 der Versuchsstation für den Staat Iowa. 9 S. 7 Abb. 1900. — Enthält kurze Bemerkungen über das Auftreten von *Ceresa bubalus, Oecanthus niveus, Leptocoris trivittatus* und deren Bekämpfung.

Téran, V., *Schadelijke insecten.* — Tijdschrift over boomteelkunde. 1899. S. 340.

Tower, W. L., *On the origin and distribution of Leptinotarsa decemlineata, and the part that some of the climatic factors have played in its dissemination.* — Proceedings of the American Association for the Advancement of Science. Bd. 49. 1900. S. 225—227. — Auszug in E. R. Bd. 13. 1901. S. 158.

Trotter, A., *Seconda communicazione intorno alle galle del Portogallo.* — Boletin da Sociedade Broteriána. Bd. 17. 1900. S. 155—158.

— — *Comunicazione intorno a vari acarocecidi nuovi o rari per la flora italiana.* — Bollettino della società botanica italiana. 1900. S. 191—203. Abb.

— — *Ricerche intorno agli entomocecidi della flora italiana.* — Nuovo giornale botanico ital. Neue Reihe. Bd. 7. 1900. S. 187—206.

***Tryon, H.**, *Caterpillar Plague. (Leucania unipuncta, Haw.)* — Q. A. J. Bd. 6. 1900. S. 135—147. 3 Tafeln. (S. 122.)

— — *Vaginula slugs. (Vaginula Hedleyi* und *V. Leydigi).* — Q. A. J. Bd. 5. 1899. Sonderabdruck. 7 S. 1 Tafel. — Eine Beschreibung der beiden in Zier- und Gemüsegärten vielfach grofsen Schaden hervorrufenden Nacktschneckenarten nebst Angaben von Mitteln zu ihrer Bekämpfung.

Tutt, J. W., *The migration and dispersal of insects: General considerations.* — Ent. Rec. Bd. 10. 1898. S. 209—213. — Coccids and Aphides. ibidem S. 233—238. — Orthoptera. ibid. Bd. 11. S. 14—18. 43—45. 64—67. 89—93. 117—121. — Lepidoptera. ibid. Bd. 11. S. 319—324. Bd. 12. S. 13 bis 16. 69—72.

Warburton, C., *Annual Report for 1900 of the Zoologist.* — J. A. S. 3. Reihe. Bd. 11. Nr. 44. S. 742—750. 4 Abb. 1900. — In dieser kurzen Ab-

handlung bespricht der Zoolog der Königl. Landwirtschaftsgesellschaft für England die wichtigsten während des Jahres 1900 beobachteten Schädiger der Feldkulturen. Es sind die Hessenfliege (*Cecidomyia destructor*), die Weizenhalmfliege (*Chlorops taeniopus*), die Fritfliege (*Oscinis frit*), die Getreideblumenfliege (*Hylemyia coarctata*), die Weizengallmücke (*Diplosis tritici*), die Getreidehalmwespe (*Cephus pygmaeus*), das Älchen (*Tylenchus devastatrix*), der Ohrwurm an Turnips und Raps (*Forficula*), Gammaraupen (*Plusia gamma*) an Kartoffeln, der Graurüfsler (*Sitones lineatus*) an Kleewurzeln und *Phytoptus piri*.

Webster, F. M., *Insects of the Year in Ohio.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 84—90. — Kurze Bemerkungen über: *Cecidomyia destructor, Laphygma frugiperda, Noctua c-nigrum, Carnedes tessellata, C. insignata, Sphenophorus sculptilis, Thrips tabaci, Myochrous denticollis, Nectarophora destructor, Myodocha serripes, Harpalus caliginosus, Saperda vestita, Monarthrum fasciatum, Eriococcus azaleae, Colaspis brunnea, Pseudococcus aceris.*

Weed, C. M., *On the oviposition of Cacoecia cerasivorana.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 33. — Die Eier werden in flachgedrückten Massen an die Rinde nahe über dem Erdboden abgelegt. Anfänglich gelb, werden die Eier sehr bald braun und damit schwer sichtbar. Die Larven erscheinen erst im nächsten Frühjahr.

— — *Insect record for 1899.* — Bulletin No. 72 der Versuchsstation für Neu-Hampshire. 1900. S. 61—74. 12 Abb. — *Clisiocampa disstria* und *americana, Cacoecia cerasivorana, Conotrachelus nenuphar, Hyphantria cunea, Mytilaspis pomorum, Chionaspis furfura, Melanoplus femur-rubrum.*

Wermelin, J. H., Aurivillus, Chr. und **Ramstedt, G.**, *Berättelse om nunnehärjningen i Södermanland och Östergötland under år 1899 samt om atgärderna för insektens bekämpande.* — U. Bd. 10. 1900. S. 57—78. — E. T. 21. Jahrg. 1900. S. 97—111. [R.]

Whittle, F. G., *Abundance of the larvae of Orgyia antiqua.* — The Entomologist. Bd. 32. 1899. S. 285.

Wölfer, Wichtige tierische Schädlinge landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 568. 569. — Kennzeichnung des Schadens einer gröfseren Anzahl von Schädigern aus der Klasse der Käfer, Schmetterlinge, Fliegen, Gradflügler und Würmer nebst kurzer Angabe der Gegenmittel.

Woodforde, F. C., *Heliothis armigera in South Devon.* — The Entomologist. Bd. 31. S. 44.

Woodworth, C. W., *Notes from California.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 90—94. — Nach einer Schilderung der topographischen und klimatologischen Verhältnisse Californiens charakterisiert Woodworth die hauptsächlichsten tierischen Schädiger dieses Staates: *Lecanium oleae, Aspidiotus perniciosus, Carpocapsa pomonella, Anarsia lineatella, Sannina pacifica, Phylloxera vastatrix, Typhlocyba comes, Tettigonia circillata.*

Woolhouse, J. W., *Plusia gamma abundant.* — The Entomologist. Bd. 33. 1900. S. 131.

Zimmermann, A., Über einige javanische Thysanoptera. — Extrait du Bulletin de l'Institut botanique de Buitenzorg. 1900. No. 7. S. 6—19. 9 Abb. im Text. — Zimmermann giebt in dieser Abhandlung eingehende Beschreibungen nebst Abbildungen folgender Thripsarten: *Physopus Mischocarpi sp. n.* auf *Mischocarpus fuscens, Ph. Smithi spec. nov.* auf Orchideenblüten, *Heliothrips Ardisiae spec. nov.* auf *Ardisia purpurea, H. hämorrhoidalis Bé.* auf Kaffeestrauch und Topfgewächsen, *Mesothrips Uzeli gen. nov. spec. nov.* auf kleinblättrigen Ficus-Arten, *M. Chavicae spec. nov.* auf *Chavica* und *Melastoma, M. parva spec. nov.* auf einer kriechenden Ficus-Art, *M. Jordani spec. nov.* auf Ficus und *Melastoma, M. Melastomae spec. nov.* und *Gigantothrips elegans gen. nov. spec. nov.* auf Ficus.

Zürn, S., Ein gefährlicher Feind unserer Feld- und Gartengewächse und seine erfolgreiche Bekämpfung. — Pr. B. Pfl., 3. Jahrg. 1900. S. 50—53. 58 bis 61. — *Gryllotalpa vulgaris.*

? ? *Thirtieth annual report of the Entomological Society of Ontario.* 1899. 127 S. 2 Tafeln. 66 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 264.

4. Phanerogamen als Krankheitserreger.

Beaugrain, N., *Destruction des graines de mauvaises herbes dans le fumier d'etable.* — Bélgique horticole et agricole. 1899. S. 359. 360.

Bour, E., *Destruction des senés.* — Belgique horticole et agricole. 1900. S. 358. 359.

Castel-Delétrez, G., *Destruction des chardons et des sanves par le sulfate d'ammoniaque.* — Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1900. S. 112.

Clausen, Versuche über Bekämpfung des Senfs und Hederichs durch Eisenvitriol. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 305. — Schwarzer Senf in Hafer, Erbsen, Weifsem Senf, Rotklee, Buchweizen am 11., 18. und 24. Juni teils mit 10 %, teils mit 15 % Eisenvitriollösung gespritzt ging vollständig zu Grunde, wie auch der weifse Senf und der Buchweizen. Rotklee litt erheblich. Erbsen wurden durch 15 prozentige Lösung zum grofsen Teile zerstört. Hafer litt am geringsten. Clausen rät im Interesse der Kulturpflanzen die Eisenvitriollösung nicht stärker als 10—12 prozentig zu machen.

— — Zur Bekämpfung des Huflattichs. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 331. — Es wird Vernichtung der Blüten empfohlen.

Dumont, R., *Essais de destruction des moutardes ou sanves par les solutions ferriques et cupriques.* — Coopération agricole. 1900. No. 21.

***Foulkes, P. H.**, *Results of experiments on the spraying of charlock.* — Journal Reading Col., England, Sup. 9. S. 55—59. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 250. 564. (S. 21.)

***Frank, A. B.**, Beiträge zur Bekämpfung des Unkrautes durch Metallsalze. — A. K. G. 1. Bd. Heft 2. 1900. S. 127—175. 1 farb. Tafel. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1050. — Ö. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 818. (S. 18.)

Grandeau, L., *Experiences nouvelles sur la destruction des sanves.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. 1. S. 525—527. — Ein Auszug aus der Arbeit von Stender über die Zerstörung der Ackerunkräuter, insbesondere des Hederichs durch Chemikalien.

Heckel, E., *Sur le parasitisme du Ximenia americana L.* — C. r. h. Bd. 131. Jahrg. 1900. S. 764. 765. — Die den Olacineen angehörige in den Tropen fast überall verbreitete, auf den Wurzeln parasitierende *Ximenia americana* befiel von den ihr versuchsweise zur Verfügung gestellten *Tamarindus indica, Erythroxylon coca, Chavica officinarum, Hura crepitans, Ficus laurifolia* nur die letztgenannte Pflanze.

***Heinrich**, Neue Mittel zur Vertilgung von Hederich und Ackersenf. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 666. 667. (S. 24.)

— — Die Verwendung von Salpeter-Lösungen zur Hederich-Vertilgung. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 774. — Richtigstellung einiger gegen das von Heinrich vorgeschlagene Verfahren erhobenen Einwände.

Heinricher, E., Die grünen Halbschmarotzer. II. *Euphrasia, Alectorolophus* und *Odontites.* — Sonderabdruck aus Jr. w. B. Bd. 32. 1898. 1 Abb. 2 Tafeln. — Auszug in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 109 (Thiele).

Jaurand, *La cuscute détruite par le feu.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 26. — Inhalt polemischer Natur.

Jaurand, *La cuscute détruite par le feu.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 209. 210. — Inhalt polemischer Natur. Jaurand hält an dem von ihm in Vorschlag gebrachten Verfahren der Zerstörung von Kleeseide unter Anwendung des Feuers fest.

***Jones**, **L. R.** und **Orton, W. A.**, *Killing weeds with chemicals.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont. 1899. S. 182—188. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 249. (S. 23.)

Journée, C., *Résultats des expériences sur la destruction des senés par les aspersions de sulfate de fer et de sulfate de cuivre.* — Agronome. 1899. S. 435. 436.

Middleton, T. H., *Charlock spraying.* — Board of Agriculture. London. Jahresbericht über landwirtschaftliches Erziehungs- und Versuchswesen. 1899/1900. S. 89. 90. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 759. — Dem Verfasser gelang die Vertilgung von Ackersenf in einem Feld mit schwarzem Tartarenhafer bei Anwendung von 355—655 l einer 1,5- bezw. 2,25 prozentigen Kupfervitriollösung pro Hektar.

Noffray, E., *Observations sur les Rhinanthacées parasites.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 751—755. — Es werden Verhaltungsmaſsregeln gegen *Rhinanthus cristagalli L., Pedicularis palustris L., P. sylvatica L., Euphrasia officinalis, Eu. odontites L., Melampyrum cristatum L., M. pratense* gegeben und Beobachtungen über die näheren Umstände, unter denen diese Unkräuter auftreten, mitgeteilt.

Perbal, Fr., *Les mauvaises herbes et la mousse dans les prairies.* — Union. 1899. S. 440. 441.

— — *Destruction de la prêle et du pas-d'âne.* — Union. 1899. S. 618. 619.

***Ramm**, Zur Hederich-Vertilgung. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 613. 614. 2 Abb. (S. 21.)

Ritzema Bos, J., *Schadelijkheid der meidorenheggen om tuinen en akkers.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 40—44. 90. 91. Es werden die verschiedenen Pilzparasiten und schädlichen Insekten kurz behandelt, welche ihren Ausgang von den Weiſsdornhecken nehmen.

Sabatier, J., *La cuscute détruite par le feu.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 140. — Inhalt polemischer Natur.

Schribaux, E., *Destruction de la cuscute.* — Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. S. 772. 773.

— — *Méthode nouvelle pour la destruction de mauvaises herbes.* — Journal de la société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. S. 900.

— — *Nouveaux agents de destruction des mauvaises herbes.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. II. S. 469. 470. — Hinweis auf die Mitteilungen von Heinrich über die Zerstörung von Unkräutern vermittels düngender Salze.

***Schutt, F. T.**, *Spraying for destruction of mustard.* — Experimental Farms. Report of the Entomologist and Botanist. 1900. S. 194—196. Ottawa (S. E. Dawson). — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 564. (S. 22.)

Staes, G., *Over Mistel (Viscum album) en Klaverwarkruid (Cuscuta epithymum).* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 22—25.

***Stender, A.**, Vertilgung gewisser Ackerunkräuter durch Metallsalze. — M. Br. Heft 3. 1900. S. 73—101. (S. 20.)

Tancré, Hederich und Ackersenf. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 383. 384. — Allgemein gehaltene Mitteilungen über die Vernichtung dieser Ackerunkräuter durch Hacke, Fruchtfolge und Spritzen.

Vilcoq, A., *Destruction des crucifères nuisibles.* — Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. S. 718. 719.

***Voelcker, A.**, *Report by the Consulting Chemist on Experiments in Weed-Prevention at Wobourn.* — J. A. S. 3. Reihe. Bd. 11. 1900. S. 110—115. (S. 22.)

Weiss, J., Regeln für die Hederichvertilgung durch Bespritzung mit Eisenvitriol. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 43. 44.

Wendelen, Ch., *L'orobanche.* — Chasse et pêche. Bd. 18. 1899. S. 171.

Zörn, S., Die Mistel, ein schädlicher Pflanzenschmarotzer auf Wald- und Obstbäumen. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 19—21. 34. 35.

? ? *Destruction of Charlock.* — J. B. A. Bd. 6. 1899/1900. S. 465—468. — Die allbekannten Vorschriften, welche bei der Hederichvertilgung zu beachten sind.

? ? *Spraying of Charlock.* — J. B. A. Bd. 7. 1900/1901. S. 43—45. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 250. — 7½- und 15prozentige Eisenvitriollösung wirkten weniger gut als 1-, 2- und 4prozentige Kupfervitriollösung. Letztere gab im übrigen ebenfalls nicht vollkommen befriedigende Resultate.

? ? *Destruction of Charlock.* — J. B. A. Bd. 7. 1900/1901. S. 353. 354. — Resultate wie vorhergehende, nicht völlig befriedigend.

? ? Die Distelplage. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 648.

? ? Vertilgung des Klappertopfs oder Hahnenkamms. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 638. 639.

? ? Zur Vertilgung von Ackerunkräutern, besonders Hederich, Ackersenf und Distel, durch Metallsalzlösungen. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 327—329. — Im wesentlichen ein Bericht über die Arbeit von Stender im 3. Heft der „Mitteilungen der landwirtschaftlichen Institute der Universität Breslau".

5. Kryptogamen als Krankheitserreger.

***Aderhold, R.**, *Mycosphaerella cerasella nov. spec.*, Die Perithecienform von *Cercospora cerasella Sacc.* und ihre Entwickelung. — Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1900. Bd. 18. S. 246—249. (S. 94.)

Arthur, J. C., *Cultures of Uredineae in 1899.* — Bot. G. Bd. 29. 1900. S. 268 bis 276. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 354.

Bizzozero, A., *Istruzioni pratiche per combattere la peronospora e la crittogama.* — Pavia (Rossi-Ubaldi). 1900. 29 S.

Briosi, G., *Rassegna crittogamica pei mesi da luglio a dicembre 1899.* — B. N. 22. Jahrg. 1900. S. 179—183. — Eine mit Anmerkungen versehene Aufzählung der bei der cryptogamisch-botanischen Versuchsstation in Pavia eingegangenen Pflanzenerkrankungen.

— — *Rassegna crittogamica del Laboratorio di botanica crittogamica di Pavia pei mesi di marzo a luglio 1900.* — B. N. 22. Jahrg. 1900. S. 1190—1197. — Eine mit kurzen Bemerkungen versehene Aufzählung der in der genannten Zeit zur Einsendung gelangten Erkrankungen an Weinstöcken, Halmfrüchten, Obstbäumen, Gemüsepflanzen, Futterpflanzen, Zierpflanzen, Handelspflanzen und Waldbäumen.

Bubak, Fr., Über einige *Umbelliferen*-bewohnende *Puccinien I.* — Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1900. 1 Tafel. — Auszug in Bot. C. Bd. 87. 1901. S. 8.

Carruthers, W., *Annual Report for 1900 of the consulting Botanist.* — J. A. S. 3. Reihe. Bd. 11. 1900. No. 44. S. 731—738. 12 Abb. — Enthält kurze Mitteilungen über den Birnenschorf *(Fusicladium pyrinum)*, Fadenwerferpilz auf Erbsen *(Ascochyta Pisi)*, *Sclerotinia sclerotiorum* in Bohnenstengeln, *Entyloma*, *Ustilago*, *Erysiphe* und *Helminthosporium* auf Getreide, *Botrytis parasitica* auf Tulpen, *Ovularia lactea* auf Veilchen, *Peronospora Brassicae* auf Blumenkohl sowie über einige Unkräuter.

Dietel, P., Über die Teleutosporenform der *Uredo Polypodii Pers.* — H. Beiblatt. 1899. S. 259. — Auszug in Bot. C. 21. Jahrg. Bd. 83. S. 17.

Earle, F. S., *Some Florida Fungi.* — Sonderabdruck aus dem Bulletin des Torrey Botanical Club, 27. März 1900. 4 Seiten. — *Asterina sabalicola nov. spec.* auf lebenden Blättern der Sabalpalme, *Dichaena strumosa* auf Eiche. *Lembosia Camphorae nov. spec.* auf *Camphora officinalis.*

Grobéty, A., *Contre les maladies cryptogamiques.* — Vigne française. 1900. No. 5. S. 70—72.

****van Hall, C. J. J.**, *Twe bacteriënziekten.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 169—177. 1 Tafel. 1 Abb. im Text. (S. 72.)

Hennings, P., *Fungi paráenses I.* — H. Bd. 39. 1900. Beiblatt. S. 76—80. — Enthält die Diagnosen von mehreren parasitischen Pilzen, welche in der Umgebung von Pará gefunden worden sind. *Pyllachora Huberi n. sp.* auf Blättern der *Hevea brasiliensis*, *Auerswaldia Guilielmae n. sp.* auf lebenden Blättern von *Guilielma speciosa*, *Leptosphaeria saccharicola n. sp.* auf *Saccharum officinarum L.*

Herget, F., Über einige durch *Cystopus candidus* an Cruciferen hervorgerufene Mifsbildungen, welche in der Umgebung von Steyr gefunden wurden. — Programm 1900/1901 der Realschule in Steyr. 29 S. 2 Tafeln.

Hiratsuka, N., *Notes on some Melampsorae of Japan. III. Japanese species of Phaeospora.* — Botanical Magazine. Bd. 14. No. 161. 1900. Tokyio. — *Phaeospora Vitis Syd.*, welches für identisch mit *Ph. Ampelopsidis Diet. et Syd* erklärt wird, kommt vor auf *Vitis Coignetiae, V. flexuosa, V. vinifera L.*, *Ampelopsis heterophylla* und *Parthenocissus tricuspidata.*

Hotter, E., Die wichtigsten Pilzkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse und ihre Bekämpfung. — Graz. 1900. 60 S. 47 Abb. — Nach einer Reihe einleitender Bemerkungen über Bau, Entwickelung, Fortpflanzung, Lebensweise und Verbreitung der Pilze, über die Wirkung derselben und über die zweckmäfsigste Art der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten werden besprochen: Die falschen Mehltaupilze *(Peronosporeen)*, die Brandpilze (*Ustilagineen*), die Rostpilze (*Uredineen*), die echten Mehltaupilze (*Erysipheen*), ferner die Pilze, welche Wurzel und Holz zerstören, an Blättern und Früchten Flecke erzeugen, Mifsbildungen, Obstfäule, Sklerotienkrankheiten hervorrufen.

Iwanoff, K. S., Die im Sommer 1898 bei Petersburg beobachteten Krankheiten. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 97—102. — Eine Reihe kurzer Bemerkungen über Krankheiten des Getreides, der Klee- und Hülsenfrüchte, der Kartoffeln, Kohl- und Küchenpflanzen, der Obstbäume und Beerenobststräucher, der Garten- und Zierpflanzen sowie der Nutzhölzer.

Jaap, O., Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten *Ustilagineen*, *Uredineen* und *Erysipheen.* — Abhandlungen des botanischen Vereines der Provinz Brandenburg. Bd. 42. 1900. S. 261—270. — Auszug in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 262.

Jaschewski von, A., Neue und wenig bekannte Uredineen aus dem Gebiete des europäischen und asiatischen Rufslands. — H. Bd. 39. 1900. Beihefte S. 129. — Beschreibung von 10 Uredineen, darunter *Aecidium Paeoniae Komarow*, *Aecidium caspicum n. sp.* auf *Heliotropium europaeum.*

— — *Note sur le Peronospora cubensis B. et C.* — R. m. 1900. S. 45—47. 5 Abb. — *Peronospora cubensis* und die bisher vielfach damit verwechselte *Plasmopara australis* werden genauer diagnostiziert.

Krizek, Über einige charakteristische, durch parasitische Pilze an böhmischen Pflanzen verursachte Schäden und über diese Pilze selbst. — Programm des k. k. Real- und Obergymnasiums in Chrudim. 1900. 53 S. 5 farbige Tafeln. Chrudim. (Tschechisch). — Auszug in Bot. C. Bd. 88. 1901. S. 214.

Lagerheim, G., Mykologische Studien. III. Beiträge zur Kenntnis der parasitischen Bakterien und der bakterioiden Pilze. — Meddelanden fran Stockholms högskola. No. 204. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 26. Afd. III. No. 4. 21 S. 1 Tafel. — Enthält eine Mitteilung über einen bakterienähnlichen Pilz, der *Tylenchus Agrostidis (Steinb.) Bast.* tötet. Von der genannten *Tylenchus*-Art erzeugte Gallen werden zwischen den Spelzen von

Poa alpina L. im arktischen Norwegen gefunden; der betreffende Pilz scheint vielleicht zur Gattung *Actinomyces* im Sinne Sondovals zu gehören. [R.]

Malerba, C., *La peronospora ed i mezzi di combatterlà.* — 64 S. 16 Abb. Catania (La Sicilia). 1900.

Marchal, E., *Rapport sur les maladies cryptogamiques étudiées au laboratoire de botanique de l'Institut agricole de l'Etat, 1899.* — Bulletin de l'agriculture. Brüssel. Bd. 16. 1900. S. 9—21.

McAlpine, D., *Report by the Vegetable Pathologist.* — Annual Report. Department of Agriculture, Victoria. 1899. Melbourne 1900. S. 222—269. — Enthält u. a. die wichtigsten von Mc Alpine 1891 beobachteten Pilzkrankheiten, Versuche zur Bekämpfung des Schmierbrandes und vorläufige Mitteilungen über einen in Australien neuerdings auftretenden Mehltau des Tabakes.

Nadson, G. A., *Les bactéries comme la cause des maladies des plantes.* — Petersburg. 1899. 12 S. (Russisch). — Dem Auftreten der Bakteriose geht die sich in einer Beeinträchtigung der Lebensfunktionen äufsernde Prädisposition der Pflanze vorauf. Verletzungen, hervorgerufen durch Tiere, Boden oder Witterung, ferner die chemische Beschaffenheit des Bodens und die Art des Düngers schaffen solche Prädispositionen. Die Bakteriosen kennzeichnen sich dadurch, dafs sie den Verfall des Gefäfssystemes herbeiführen. Der gelbe Rotz der Hyazinthen, der Birnen- und Apfel-„Blight", die Nafsfäule der Kartoffeln, die Gallenkrankheit der Oliven sowie die Gummosis der Reben bezeichnet Nadson als zweifellos durch Bakterien hervorgerufene Pflanzenkrankheiten.

Nawaschin, S., Beobachtungen über den feineren Bau und Umwandlungen von *Plasmodiophora Brassicae Wor.* im Laufe ihres intercellularen Lebens. — Sonderabdruck aus Flora oder Allgemeine botanische Zeitschrift. 1899. 23 S. 2 farbige Tafeln. — Auszug in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 209 (Tubeuf). — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 346 (Behrens). — E. R. Bd. 12. S. 358.

Oudemans, A., Beiträge zur Pilzflora der Niederlande II. — H. Bd. 37. 1898. — *Phyllosticta persicicola Oud. nov. spec.* auf Blättern der Pfirsiche, *Phoma desciscens Oud. nov. spec.* auf Ästen von *Vitis vinifera, Clasterosporium Iridis Oud. nov. spec.* auf *Iris spec., Heterosporium Avenae Oud. nov. spec.* auf Haferblättern.

Orton, W. A., *A second partial list of the parasitic fungi of Vermont.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont. 1899. S. 164—182. — Eine Fortsetzung des im 11. Jahresbericht S. 201—217 enthaltenen Verzeichnisses, welches die *Phycomycetes, Erysipheae, Ustilagineae* und *Uredineae* umfafste. Die vorliegende Liste enthält einige Ergänzung zu den letztgenannten Familien und aufserdem *Exoasci, Pyrenomycetes* sowie *Fungi imperfecti.*

Peglion, V., *Le malattie crittogamiche delle piante coltivate.* — Bd. 21 der Biblioteca agraria Ottavi. 311 S. Casale (C. Cassone). 1899.

*— — *La moria delle piantine nei semenzai; ricerche intorno ai mezzi di difesa.* — St. sp. Bd. 33. 1900. S. 221—237. Auch als Sonderabdruck: Lavori e Relazioni della Regia Stazione di Patologia Vegetale presso il Museo Agrario di Roma. 16 S. Betrifft hauptsächlich *Phytophthora omnivora de By* und *Pythium de Baryanum Hesse.* (S. 25.)

Platania, G., *Conversazione sulla peronospora e sui resultati della lotta nella primavera del 1900.* — Acireale. 1900. 35 S.

Plowright, Ch. B., *On the recent addition to our knowledge of the Uredineae and Ustilagineae, with special reference to british species.* — Transactions of the British Mycological Society. 1898—1899. S. 90—105. — Auszug in B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 236.

Salmon, E. S., *The Erysiphaceae of Japan.* — B. T. B. C. Bd. 27. 1900. S. 437 bis 450. 1 Tafel. — Eine Übersicht der in Japan bisher beobachteten Mehltauarten und ihre Wirtspflanzen. Aufzählung in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 386.

Scalia, G., *Prima contribuzione alla conoscenza della flora micologica della provincia di Catania.* — Catania, Labor. di Patologia vegetale. 1899. 25 S. — Enthält Bemerkungen über verschiedene Ustilago-Arten, sowie *Erysiphe graminis* auf Getreide, über *Uredo Fici, Marsonia Juglandis, Exoascus deformans, Sphaerotheca pannosa, Monilia fructigena, Cycloconium oleaginum* auf Obstbäumen, über *Peronospora viticola, Sclerotinia Fuckeliana, Oidium, Gloeosporium ampelophagum, Cercospora viticola* auf dem Weinstock, ferner über *Puccinia Porri, Cystopus candidus, Phytophthora infestans* auf Kartoffeln und Paradiesäpfeln, *Puccinia Malvacearum, Melampsora Lini, Phragmidium subcorticium* auf Rosenstöcken. Neu beschrieben werden: *Leptosphaeria aetnensis* auf Smilax, *Macrophoma sicula* auf Weinreben, *Ascochyta Opuntiae* auf Clododien von *Opuntia Ficus indica.*

***Selby, A. D.**, *Investigations on plant diseases. A summary of the work of the Ohio agricultural experiment station from 1891 to 1899, in the control of diseases of plants.* — Bulletin No. 111 der Versuchsstation für Ohio. Dezember 1899. S. 93—142. 12 Abb. — Handelt von *Fusicladium dendriticum, Gloeosporium venetum, Cylindrosporium Padi, Monilia fructigena, Helminthosporium carpophilum, Exoascus deformans, Cladosporium carpophilum, Plasmopara cubensis, Colletotrichum lagenarium* und *Septoria Lycopersici.* (S. 93. 97.)

Smith, E. F., *The fungus infestation of agricultural soils in the United States.* — Proceedings of the American Association for the Advancement of Science. Bd. 48. 1899. S. 303. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 653.

Smith, G., *The haustoria of the Erysipheae.* — Bot. G. Bd. 29. 1900. S. 153. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 468.

Smith, R. E., *Botrytis and Sclerotinia: their relation to certain plant diseases and to each other.* — Bot. G. Bd. 29. 1900. S. 369. 407. 3 Tafeln. 3 Abb. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 469. — E. R. Bd. 12. S. 764. — Bot. C. Bd. 88. 1901. S. 48.

Sorauer, P., Erkrankungsfälle durch *Monilia.* — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 148 bis 154. 274—284. 2 Abb. — Fortsetzung aus dem Bd. 9 der Zeitschrift. Handelt von *Monilia* auf Kirschen, Pflaumen, Haselnüssen, Zweigen.

Stone, G. E. und **Smith, R. E.**, *Some prevalent diseases of the year.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Massachusetts. 1900. S. 57—59. — Enthält kurze Mitteilungen über die bakteriöse Gurken-Welke, über eine Krankheit der Geranien, über die Anthrakose der Melonen (*Colletotrichum lagenarum*), über *Phyllosticta acericola* auf den Blättern des Ahornbaumes und über den Chrysanthemum-Rost.

***Sturgis, W. C.**, *Miscellaneous notes.* — 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut. 1900. S. 277—282. — Enthält Bemerkungen über *Plasmopara cubensis, Ascochyta Pisi, Pseudopeziza* auf Luzerne, *Colletotrichum nigrum* auf Pfefferstrauch und über eine in ihren Ursachen noch nicht erkannte Stengelkrankheit der Kartoffel. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 565. (S. 57.)

Vanderyst, H., *Maladies des plantes agricoles. Les maladies charbonneuses, Ustilaginées.* — Sonderabdruck aus dem Bulletin de l'agriculture. Bd. 15. 1899. 46 S. Abb. Brüssel (X. Havermans).

Wager, H., *On the fertilization of Peronospora parasitica.* — Annals of Botany. 14. Jahrg. 1900. S. 263—279. 1 Tafel. — Auszug: Bot. Z. 58. Jahrg. No. 22. S. 349. 350 (Klebahn). — Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 55 (Bitter).

Wehmer, C., Pilzkrankheiten von Kulturpflanzen in der Provinz Hannover. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 51—58. — Fortsetzung einer ähnlichen Zusammenstellung aus dem Jahre 1896. In der Provinz Hannover traten 1899 in allgemeinerer Verbreitung auf die Erdbeerfäule durch *Botrytis cinerea*, der Mehltau der Apfelbäume, der Mehltau der Rosen (*Sphaerotheca pannosa*), der

Rosenrost (*Phragmidium subcorticium*, *Actinonema Rosae Lib.* (*Asteroma R.*), die Monilia-Krankheit der Kirschbäume, der Bohnenrost (*Uromyces Phaseoli* und *U. Viciae Fabae*), der Weidenrost (*Melampsora Hartigii Thüm.?*), der Äscherig (*Oidium Tuckeri*), *Cladosporium* auf Gurken, *Colletotrichum* auf Bohnen und die verschiedenen *Puccinia*-Arten auf Getreide.

Weifs, J., Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten des Sommers 1900. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 73—76. 81—83. — *Polystigma rubrum*, *Cronartium ribicolum*, *Peridermium Strobi.*

6. Durch chemische Vorgänge veranlafste Krankheiten.

***Coupin, H.**, *Sur la toxicité des composés alcalino terreux à l'égard des végétaux superieurs.* — C. r. h. Bd. 130. 1900. S. 791—793. — Revue générale de Botanique. Bd. 12. 1900. S. 177—193. (S. 26.)

***Jungner, R.**, Einiges über Kaliumperchlorat-Vergiftung und deren Vorbeugung. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 771. 2 Abb. — Auszug in Oe. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 793. (S. 12.)

***Petermann, A.**, *La nocuité du nitrate perchloraté.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 468—470. — Bulletin de l'agriculture. Bd. 15. 1900. S. 636 bis 640. — Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. S. 170—173. — Bulletin der Versuchsstation Gembloux. 1900. No. 67. (S. 46.)

— — *Over het kwaad dat de nitraat kan doen die perchloraat bevat.* — Landbouwgalm. 1900. No. 8.

Staes, G., *De werking van perchloraten op graangewassen.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 33—40. 3 Tafeln Abb. — Ein Bericht über Versuche von Caluwe, aus denen hervorgeht, dafs ein Chilisalpeter mit $1^1/_2$ % Kaliumperchlorat Ende Februar auf Roggen gestreut noch keine Schädigungen hervorruft, während ein 0,6 % Natriumperchlorat enthaltender, vor Winter angewendeter Chilisalpeter den Roggen deutlich benachteiligt.

***Stoklasa, J.**, Beiträge zur Kenntnis des schädlichen Einflusses des Chilisalpeters auf die Vegetation. — Z. V. Oe. Bd. 3. S. 35—52. (S. 26.)

Wehner, Worauf beruht die Giftwirkung des Leuchtgases auf Pflanzen? — Sonderabdruck aus „Hannoversche Garten- und Obstbau-Zeitung“. 1900. No. 12. 1 S

Wieler, Einwirkungen der sauren Gase auf die Vegetation. — Sonderabdruck aus den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für die preufsischen Rheinlande. 1899. 6 S.

7. Durch Witterungseinflüsse hervorgerufene Erkrankungen.

***Dufour, J.**, *Les tirs contre la grêle et le congrès de Casale.* — Ch. a. 1900. S. 1—12. (S. 27.)

Fruwirth, C., Frostschäden bei landwirtschaftlichen Pflanzen. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 497. — Eine Aufzählung von Pflanzen insbesondere Winterweizensorten und Futterkräutern, welche im Winter 1900/1901 stark durch Frost gelitten haben.

***Gastine, G.** und **Vermorel V.**, *Les tirs contre la grêle. Sur les projectiles gazeux des canons proposés pour prévenir la formation de la grêle.* — Villefranche. 1900. 7 S. — C. r. h. Bd. 131. 1900. S. 766—768. — Die Verfasser haben mit Hilfe der Photographie die Form der aus den Hagelkanonen verschiedener Konstruktion hervortretenden Pulverdampfwolken einer genauen Untersuchung unterzogen. Ferner werden die verschiedenen Ablenkungsmöglichkeiten einer Betrachtung unterworfen. (S. 26.)

Goff, E. S., *Effects of the February freeze of 1899 upon nurseries and fruit plantations in the northwest.* — Bulletin No. 77 der Versuchsstation für Wisconsin. 18 S. 1900. — Eine Reihe von einzelnen Daten über das Verhalten verschiedener Kern-, Stein- und Beerenobstsorten während des in den ersten Tagen des Monates Februar 1899 in den östlich vom Felsengebirge belegenen Staaten beobachteten harten Frostes.

Houdaille, *Rapport sur les résultats obtenus par l'organisation des tirs contre la grêle en Italie, pendant les années 1899 et 1900.* — B. M. 19. Band. 1900. S. 903 bis 909. — Enthält Angaben über die Orte, woselbst Hagelkanonen aufgestellt sind, über die Zahl der daselbst befindlichen Apparate, über die Bauart derselben, über die bisher erzielten Erfolge und Ratschläge über die Einführung des Hagelschiefsens in Frankreich.

Munerati, *Gli spari contro la grandine.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 89 bis 93. — Bemerkungen über Zweck, Ausführung und Kosten des Hagelschiefsens.

Vidal, E., *L'artillerie agricole contre les orages, la grêle et les sauterelles.* — Revue Scientifique. 4. Reihe. Bd. 14. 1900. S. 307—309.

8. Sonstige Krankheitsanlässe.

Capoduro, M., *De la concrescence en botanique et en tératologie végétale.* — Bulletin der Academie internationale de Géographe botaniquie. 9. Jahrg. 3. Reihe. 1900. S. 181—187. 3 Abb.

Cassat, A. et **Deysson, J.,** *Contribution à l'étude des phénomènes de tératalogie végétale.* — Auszug aus dem Bulletin der Association française de Botanique. 1900. 7 S. Le Mans (Bibliographisches Institut). 3 Abb.

Chevalier, A., *Observations sur la castration des plantes par le froid et sur la cleistogamie hivernale.* — Bulletin de la Société linnéenne de Normandie. 5. Reihe. No. 2. 1900. S. 31—38.

Chevalier, C., *Physiologie végétale; de la chlorose.* — Belgique hortic. et apic. 1900. S. 132. 133.

***Ducomet, M. V.,** *Recherches sur la brunissure des végétaux.* — Annales de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier. Band 11. 1900. S. 171—283. 3 Tafeln. 60 Abb. — Auszug in St. sp. Bd. 34. 1901. S. 295. — E. R. Bd. 12. S. 260. — B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 234. — Verfasser kommt zu dem Ergebnis, dafs die Bräune eine lediglich durch Ursachen physiologischer Natur hervorgerufene Krankheit ist. (S. 27.)

Focken, H., *Note de tératologie végétale.* — Revue générale de Botanique. Bd. 12. 1900. S. 154—156. 3 Abb.

Gagnepain, F., *Notes tératologiques.* — Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. Bd. 11. 1900. Teil 2. S. 22—35. 1 Tafel.

Guffroy, C. et **Capoduro.** *Notes tératologiques.* — Bulletin de la Société botanique de France. 3. Reihe. Bd. 7. 1900. S. 143—146. 3 Abb.

Jacobasch, E., Über die Ursache der vermehrten Anzahl der Laubblätter in einem Quirl. — Deutsche botanische Monatsschrift. 18. Jahrg. 1900. S. 135. 136.

Molliard, M., *Cas de virescence et de fasciation d'origine parasitaire.* — Revue générale de botanique. Bd. 12. 1900. S. 323—327.

Roux, J., *Etudes historiques critiques et expérimentales sur les rapports des végétaux avec le sol, et spécialement sur la végétation defectueuse et la chlorose des plantes silicoles en sols calcaires.* — Mömpelgard. 1900. 448 S. Dissertation. — Auszug in Bot. C. Bd. 88. 1901. S. 168.

IV. Die Schädiger bestimmter Wirtspflanzen.

1. Halmfrüchte.

***Arieti, G.**, *I trattamenti preventivi dei cereali contro la carie ed il carbone.* — St. sp. Bd. 33. S. 405—429. (S. 41.)

Arthur, J. C., *Formalin for grain and potatoes.* — Bulletin No. 77 der Versuchsstation für den Staat Indiana. S. 38—44. 1899. — Formalin wird seiner bequemen Handhabung, Ungefährlichkeit, Billigkeit und Wirksamkeit halber zur Bekämpfung des Haferbrandes, des Stinkbrandes im Weizen und des Kartoffelschorfes empfohlen. Für Hafer und Stinkbrand: Formalin auf 100 l Wasser: 2stündige Beizdauer oder: Besprengung auf dem Haufen mit 2stündiger Nachwirkung. Für Kartoffelschorf: Formalin auf 100 l Wasser bei mindestens 2stündiger Beizdauer.

Berger, *La rouille des céréales.* — Réclame. 1899. No. 48.

Bolley, H. L., *Smut of cereals.* — Jahresbericht der Versuchsstation für Nord-Dakota. 1899. S. 20—25. 1 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 255.

— — *The destruction of weeds in cereal crops by means of solutions of chemicals sprayed upon the foliage.* — Proceedings of the Society for the Promotion of Agriculture Sience. 1899. S. 107—109. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 349. — 1prozentige Kupfervitriollösung, 375 l auf den Hektar, tötete Ackersenf und *Ambrosia artemisiaefolia*; ein als *penny cress* (Pfennigkresse) bezeichnetes Unkraut blieb unbeschädigt.

Bourgne, A., *La nielle du blé.* — Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. S. 272. 273.

Bruhne, K., Wie bekämpft man erfolgreich den Steinbrand des Weizens? — L. W. S. Jahrg. 1900. S. 43—44.

Chittenden, F. H., *The Smaller Corn Stalk borer (Elasmopalpus lignosellus Zell.)* — Bull. 23 der D. E. Neue Reihe. 1900. S. 17—22. 3 Abb.

***Clinton, P. G.**, *The smuts of Illinois' agricultural plants.* — Bulletin No. 57 der Versuchsstation für den Staat Illinois. 1900. S. 289—349. 10 Tafeln. — Nach Bemerkungen über das Wesen der Brande und der Bekämpfungsmittel im allgemeinen werden die folgenden Brandarten nach ihrer Entwickelungsgeschichte, Schadenumfang u. s. w. dargestellt: *Ustilago Avenae Jens., U. laevis Magn. Ust. perennans Rostr., Ust. Hordei Kell. u. Sw., Ust. nuda Kell. u. Sw., Ust. Tritici Jens., Tilletia foetens Schroet., Ust. Zeae Unger, Cintractia Sorghi vulgaris Clinton, Cin. Reiliana Kühn, Ustilago Crameri Koern., Ust. striaeformis Niessl.* Hieran schliefsen sich Mitteilungen über die Ergebnisse von Beizversuchen. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 355—358. (S. 36.)

***Dawid, St.**, *K woprosu o djäistwii formaldehyda na sjämena chljäbnüch slakoff i na sporü golownewüch gribkoff.* — (Zur Frage über die Wirkung des Formaldehyds auf Getreidesamen und Brandsporen.) Inauguraldissertation. Dorpat. 1900. 310 S. (S. 42.)

*— — Das Beizen von Hafer- und Weizen-Samen in Formaldehydlösungen als Vorbeugungsmittel gegen Getreidebrand. (Russisch mit kurzer deutscher Übersicht.) — Journal für Landwirtschaft. Dorpat. 6 S. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 457. (S. 43.)

Eriksson, J., *La rouille des céréales.* — 6. Internationaler Landwirtschaftskongrefs zu Paris. 1900. Teil 1. Vorläufige Berichte. 7. Abt. No. 3. 1900. 8 S. Paris (Lahure). — Nach einem Hinweis auf die Entwickelung der Rostfrage unter de Bary, Nielsen und Plowright, sowie auf die neueren Rost-Untersuchungen in Australien, Schweden und Nordamerika, führt Eriksson eine Reihe von Ergebnissen der jüngeren Zeit betreffs Morphologie, Heteröcie, Keimkraft der Teleuto-, Aecidio- und Uredosporen, der überwinternden Uredos

und der chemischen Bekämpfungsmittel an, um schliefslich mit Vorschlägen über die weitere Förderung der Rostfrage hervorzutreten. — Auszug in B. M. Fr. Bd. 17. 1901. S. 247.

Eriksson, J., Tabellarische Übersicht der in Schweden auftretenden Getreiderostpilzformen. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 142—146.

— — Über den Berberitzenstrauch als Träger und Verbreiter von Getreiderost. — L. V. 1898. Bd. 49. S. 83—95.

***Falke, Fr.**, Die Dehne'sche Desinfektionsmaschine für Saatgetreide. — L. W. S. 2. Jahrg. 1900. S. 365—367. 374. 375. (S. 43.)

***Farrer, W.**, *Some Experiments in dealing with Bunt or the Stinking Smut of Wheat.* — A. G. N. Bd. XI. 1900. S. 335—344. (S. 39.)

Frank, A. B., Beschädigungen des Wintergetreides durch die Getreide-Blumenfliege (*Hylemyia coarctata Fall.*) — A. K. G. 1. Bd. Heft 2. 1900. S. 265 bis 267. — Mitteilungen über die Verbreitung und den Schadenumfang der Getreide-Blumenfliege sowie über den Einflufs der Witterung, der Bodenart und der Vorfrüchte auf das Auftreten des Schädigers.

— — Der Weizenhalmtöter. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 675. — Einige ergänzende Ausführungen zu der von Frank herausgegebenen farbigen Tafel über *Ophiobolus herpotrichus.*

— — Die eigentümlichen diesjährigen Frostbeschädigungen am Roggen. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 653. 2 Abb. — Es werden die verschiedenen Möglichkeiten, welche ein Weifswerden der Roggenähren hervorrufen können, besprochen und die durch Frost hervorgerufenen näher beschrieben.

Froggatt, W. W., *The Hessian Fly and allied Grain Pests.* — A. G. N. Bd. XI. 1900. S. 269—274. — Ein zusammenfassender Bericht, welcher sich über das Verbreitungsgebiet, den Schaden, die Wirtspflanzen, die Verpflanzungsweise, die natürlichen Feinde und sonstigen Bekämpfungsmittel von *Cecidomyia destructor* verbreitet. Angefügt sind kurze Bemerkungen über *C. equestris, C. trifolii, Diplosis tritici* und *Chlorops taeniopus.*

Del Guercio, G., *La Folgorella del Grano (Tettigometra obliqua Panz.)* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 135—142. 4 Abb. — Eine eingehende Beschreibung des Schädigers.

*— — *Il Pidocchio Radicicolo del Grano, ed il Modo di combatterlo.* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 87—94. 3 Abb. (S. 31.)

***Guthrie, F. B.**, *Preliminary Report on the Effect of Sulphur Fumes on Flour.* — A. G. N. Bd. XI. 1900. S. 588. 589. (S. 12.)

Hitchcock, A. S., *Prevention of grain smuts.* — Prefsbulletin No. 64 der Versuchsstation für Kansas. 1900. 2 S. — Es wurden kurze Ratschläge zur Verhütung der verschiedenen Brandarten gegeben. Eine Verhütung des Maisbrandes ist zur Zeit noch nicht möglich, gegen Haferstaubbrand wird die Heifswasser- und die Schwefelleberbeize (24stündiges Einweichen in einer 0,75prozentigen Lösung), gegen Stinkbrand im Weizen die Heifswasserbehandlung und die Kühn'sche Kupfervitriolkalk-Beize, gegen Staubbrand im Weizen die Heifswassermethode empfohlen.

Jablonowsky, J., Der Halmwurm (*Calandra granaria*) und seine Ausrottung. — Entomologische Monatsschrift. Bd. 5. 1898. S. 35—38.

— — Die Gichtkrankheit des Weizens. — Rovartani Lapok. 5. Jahrg. S. 157.

Jaczewski, A., Parasitische Pilze der Kulturgewächse. I. Das Mutterkorn der Getreidepflanzen. (Russisch.) — 10 S. 5 Abb. Petersburg. Landwirtschaftsministerium. 1900.

— — Parasitische Pilze der Kulturgewächse. II. Die Pilzkrankheiten des Maises. (Russisch.) — 9 S. 3 Abb. Petersburg. Ministerium für Landwirtschaft. 1900.

Kellermann, W. A., *A foliicolous form of Sorghum smut and notes on infection experiments.* — The O. S. U. Naturalist. Bd. 1. 1900. S. 9—10. 2 Tafeln.

Kirk, T. W., *Ear-Cockle, Peppercorns, Purplers, in Wheat (Tylenchus scandens = T. tritici).* — L. F. No. 48. 1899. 2 S. 4 Abb.

Kittlaufs, K., Über die Einwirkung der Kupfervitriol-Beize auf die Keimkraft des Saatgetreides bei verschiedener Zeitdauer und Stärke der Lösung. — F. L. Z. Jahrg. 1899. S. 572—586. 605—616. — Auszug in B. C. Bd. 29. 1900. S. 471.

— — Mittel gegen Gerstenbrand und Schutz des Getreides gegen Stein- und Flugbrand. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 1200. — Kittlaufs hat die Kühn'sche Kupfervitriolbeize und das Warmwasserverfahren ausprobiert. Er giebt dem letzteren den Vorzug.

***Klebahn, H.**, Beiträge zur Kenntnis der Getreideroste. II. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 70—97. 3 Abb. — *Auszug in E. R. Bd. 12. 567.* (S. 34.)

***Kühn, Jul.**, Der Weizenhalmtöter. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 712. (S. 31.)

***Lesne, P.**, *Destruction du charançon du blé.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. Th. II. S. 266. 267. (S. 29.)

Lugger, O., *The Hessian Fly.* — Bulletin No. 64 der Versuchsstation für den Staat Minnesota. 1899. S. 551—577. 18 Abb. — Kurze Beschreibung des Insektes nebst Angabe der bekannten Gegenmittel und einiger natürlicher Feinde.

— — *The black rust or summer rust.* — Bulletin No. 64 der Versuchsstation für den Staat Minnesota. 1899. S. 535—550. 13 Abb. und 2 Tafeln. — Eine volkstümlich gehaltene Beschreibung des Getreiderostes und der Mittel zu seiner Bekämpfung.

Mangin, L., *Sur la maladie vermiculaire du seigle.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 707. 708. — Bemerkungen allgemeiner Natur über *Tylenchus devastatrix Kühn.*

***Mansholt, J. H.**, Warmwassermethode gegen Gerstenbrand. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 1175. (S. 45.)

Marchall, E., *Rouille des céréales.* — Journal de la société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. S. 286—288.

Marenghi, *Come possiamo difenderci dall'Ofiobolo?* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 126. 127. — Als Mittel zur Beseitigung von *Ophiobolus herpotrichus* werden genannt: Kälkung, Abbrennen der Stoppel, oberflächliches Stürzen der Stoppel behufs besserer Zurückhaltung der Niederschläge.

Mayer, N., Wie schützt man den Weizen vor Brand? — L. Z. E.-L. 1900. S. 561.

Melle, A., *Le blé et les corbeaux.* — Journal de la société royale d'agriculture de l'est de la Belgique. 1900. S. 155.

Moszeik, Schützt den Weizen vor Brand! — Thüringer landwirtschaftliche Zeitung. 1900. S. 316. 317.

Oehmichen, Der Steinbrand des Weizens und seine Bekämpfung. — Z. Schl. 1900. S. 1142—1145.

***Peglion, V.**, *La Peronospora del Frumento (Sclerospora graminicola [Sacc.] Schröter).* — B. N. 22. Jahrg. 1900. S. 1063—1067. (S. 31.)

*— — *Sulla cosidetta „Golpe bianca" del frumento; nota preliminare.* — B. N. 22. Jahrg. 1900. S. 912—916. (S. 31.)

— — *Sopra il parassitismo del Botryosporium.* — St. sp. Bd. 33. S. 585 bis 589. — Handelt von *Botryosporium pulchrum Corda* auf Getreideblättern.

*— — *Il diradamento dei seminati e la cerealicoltura nella provincia romana.* — Sonderabdruck aus dem Bollettino quindicinale della Società degli Agricoltori Italiani. 5. Jahrg. No. 1—3. 1900. 18 S. (S. 46.)

***Pernot, E. F.**, *A preliminary bulletin on the prevention of smut on oats.* — Bulletin No. 63 der Versuchsstation für Oregon. 1900. 8 S. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1052. (S. 44.)

***Ravn, F. K.**, *Saatidens Indflydelse paa Fremkomsten of Stövbrand hos Havre.* — Tidskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 7. 1900—01. S. 142—148. — Es wird mit Sicherheit konstatiert, dafs die Säezeit eine bedeutende Rolle für das Erscheinen von *Ustilago Avenae* auf Hafer spielt, und zwar tritt der genannte Brandpilz bei frühzeitigem Säen nur wenig oder ganz verschwindend auf, nimmt dagegen bei spätem Säen an Intensität zu. [R.] (S. 45.)

*— — *Nogle Helminthosporium-Arter og de af dem fremkaldte sygdomme hos byg og havre.* (Einige *Helminthosporium*-Arten und die von ihnen am Hafer und an der Gerste hervorgerufenen Krankheiten). — Kopenhagen. 1900. (Universitätsbuchhandlung.) 220 S. 26 Abb. im Text sowie 2 farbige Tafeln. — Botanisk Tidskrift. Bd. 23. H. 2. Kopenhagen 1900. S. 101—322. [R.] (S. 32.)

Sabatier, J., *Traitement préventif du charbon de l'avoine.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 634—635. — Ein Hinweis auf die Versuche von Bedford zur Verhütung des Haferbrandes (*Ustilago Avenae*), welche lehrten, dafs durch zweistündiges Eintauchen der Saat in eine 2prozentige Formalinlösung eine völlige Entbrandung des Hafers erzielt wurde.

***Schribaux, E.**, *Résistance des semences à la chaleur et destruction des insectes.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 420. (S. 159.)

Sedlmayr, E. C., Das Lagern des Getreides. — Ö. L. W. 26. Jahrg. 1900. S. 2. 3. — Aufser den allgemein bekannten Mitteln gegen das Lagern wie Walzen, geringeres Saatquantum u. s. w. wird auch die Änderung der Reihenweite empfohlen dergestalt, dafs die Entfernung der Reihen beispielsweise 12, 24, 12, 24 cm beträgt. Der Abstand von 24 cm soll dem Licht und der Luft besseren Zutritt gewähren, als es bei gleichweiter Entfernung der Fall ist.

***von Seelhorst**, Einige Ursachen des Verscheinens der Halmfrüchte. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 771. (S. 45.)

Seemann, H., *Neuronia popularis* als Schädiger des Mais. — S. E. 15. Jahrg. S. 122.

***Smith, J. B.**, *The Angoumois Grain Moth. Sitotroga cerealella Oliv.* — Bulletin No. 147 der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. 8 S. 2 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1062. (S. 30.)

Staes, G., *Over door roest veroorzaakte schade.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 25 bis 29. — Ein Auszug aus der Arbeit von Grégoire: *La dépression des récoltes due à la rouille.*

Testart, L., *Le charbon des céréales.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. II. S. 113. 114. — Enthält keinerlei neue Mitteilungen über den Brand des Getreides.

Tétart, St., *Protection des blés contre les ravages des corbeaux.* — Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. S. 934. 935.

Thomas, M. B., *Some field experiments with formalin.* — Proceedings of the Indiana Academy of Science. 1898. S. 62—64. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 855. — Das Eintauchen der Getreidesaat in $^1/_2$ prozentige Formalinlösung lieferte eine brandfreie Ernte. Der Ertrag war derselbe wie beim ungebeizten Getreide, welches 6 % Brand enthielt. Durch Eintauchen der Samen in 1 prozentiges Formalin gelang es Maispflanzen für den Anfang ihres Wachstums brandfrei zu erhalten.

***Webster, F. M.**, *The Hessian fly in 1899 and 1900.* — Bulletin No. 119 der Versuchsstation für den Staat Ohio. 1900. S. 239—247. 1 Karte. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 862. (S. 30.)

von Weinzierl, Th. R., Versuche über die Reinigung des Getreides von Mutterkorn. — Z. V. Ö. Bd. 3. S. 389—390. 1 Abb.

Weifs, J., Tierische Getreideschädlinge. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 76. 85. 90—91. 4 Abb. — *Thrips cerealium, Chlorops taeniopus, Tylenchus devastatrix,* Blattläuse, *Oscinis frit, Cephus pygmaeus.*

— — Die Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse. I. Der Weizen. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 5—7. 12—13. — *Tilletia caries, Ustilago segetum, Puccinia graminis.*

— — Die rationelle Bekämpfung der Getreidebrandarten. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 68. 69. — Das Beizen von steinbrandigem Weizen mit Kupfervitriollösung 1 prozentig 5 Minuten, 0,5 prozentig 10 Stunden, 2 % Kupferkalkbrühe 24 und 48 Stunden, Kupfersodabrühe 1 und 2 % 24 und 48 Stunden, 2 prozentiger Kalkmilch, 2 prozentiger Lösung von kohlensaurem Natron, schwefelsaurem Natron, Schwefelleber, Cerespulver nebst dreimaligem gründlichen Abwaschen der — künstlich infizierten (!) — Saat hatte zur Folge, dafs sämtliche gebeizte und gewaschene Saat brandfreie Pflanzen lieferte, wohingegen der nicht so behandelte Weizen 50 % Brand gab.

Wilcox, E., *The grain Aphis (Siphonophora avenae); an army cutworm (Chorizagrotis agrestis).* — Bulletin No. 17 der Versuchsstation für Montana. 18 S. 2 Abb.

— — *Losses caused by the Grain Aphis.* — Bulletin No. 22 der Versuchsstation für Montana. 1899. S. 25. 26. — Von Laus befallener und vor Lausbefall geschützter Weizen wurden verglichen. Im frischen Zustande bei der Ernte war kein Unterschied in Gestalt und Gewicht zu bemerken. Nach dem Austrocknen zeigte sich aber, dafs der befallene Weizen um 15—35 % geringeren Ertrag als gesunder Weizen lieferte und auch viel mehr schrunzelige Körner wie der letztere.

— — *Treatment of seed oats for smut.* — Bulletin No. 22 der Versuchsstation für Montana. 1899. S. 24. 25. — Es wird die Beize des Saathafers in Formalinlösung — 250 g : 100 l Wasser, 2 Stunden — empfohlen.

***Zukal, H.**, Untersuchungen über die Rostpilzkrankheiten des Getreides in Österreich-Ungarn. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 16—21. (S. 34. 35.)

? ? Der Getreiderüfsler. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 862. — Die bekannten Mittel gegen *Calandra granaria.*

? ? *Pickling or Steeping Wheat for Bunt.* — J. B. A. Bd. 7. 1900/1901. S. 352. 353. — Es wird von günstigen Erfolgen der Kupfervitriolbeize bei Winterweizen berichtet. Der auf dem Haufen mit 1,25 prozentiger Kupfervitriollösung besprengte Weizen lieferte keinen Steinbrand *(Tilletia caries),* während in dem unbehandelten 4,66 % auftrat.

2. Wiesengräser und -kräuter.

Aderhold, R., Ein paar Versuche zur Bekämpfung des Unkrautes besonders im Gartenrasen. — Pr. O. 5. Jahrg. 1900. S. 123. 124. — Versuche mit Eisenvitriollösung haben gezeigt, dafs einige Unkräuter, wie *Leontodon taraxacum, Bellis* sich zwar sehr niederhalten lassen, dafs eine gänzliche Vernichtung derselben aber durch zweimaliges Spritzen nicht zu erzielen war. Öftere Bespritzungen dürften aber auch den Rasen schädigen.

Beal, W. J., *Some monstrosities in spikelets of Eragrostis and Setaria.* — Bulletin des Torrey Botanical Club. Bd. 27. 1900. S. 85. — Auszug in Bot. C. Bd. 84. 1900. S. 199.

***Eriksson, J.**, Giftiges Süfsgras, *Glyceria spectabilis,* von *Ustilago longissima* befallen. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 15. 16. (S. 11.)

***Fernald, H. T.** und **Hinds, W. E.**, *The grass thrips (Anaphothrips striata [Osb.]).* — Bulletin No. 67 der Versuchsstation für Massachusetts. 1900. 9 S. 1 Taf. (S. 48.)

***Grandeau, L.**, *Destruction de la cardamine des prés par le sulfate de cuivre. Nécessité de substituer le sulfate de fer au sel de cuivre.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 742. 743. (S. 49.)

Hinds, W. E., *The grass thrips.* — Massachusetts Agr. Col. Report. 1899. 15 S. 4 Tafeln. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 712. — E. R. Bd. 12. S. 266. — Handelt von *Anaphothrips striata* auf *Poa pratensis* und *Phleum pratense.*

Popenoe, E. A. und **Parrott, J.**, *Scale-insects upon Kansas grasses.* — Bulletin No. 98 der Versuchsstation für den Staat Kansas. 1900. S. 133—146. 6 Tafeln. — Es werden beschrieben: *Antonia bouteloua nov. sp., A. purpurea, A. Nortoni, A. graminis, Gymnococcus agavium, G. ruber, G. nativus nov. spec., Aspidiotus Marlatti, Eriococcus Kemptoni nov. spec., Pseudolecanium obscurum nov. spec., Ps. californicum.*

***Reuter, Enzio**, Über die Weifsährigkeit der Wiesengräser in Finland. Ein Beitrag zur Kenntnis ihrer Ursachen. — Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XIX, No. 1. Helsingfors 1900. 136 S. Mit 2 Tafeln. [R.] — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 970. (S. 47. 48.)

Rothert, W., Über Sklerotien in den Früchten von *Melampyrum pratense.* — Flora. 1900. S. 98—108.

***Wheeler, H. J.** und **Tillinghast, J. A.**, *Effect of liming upon the relative yields and durability of grass and weeds.* — Bulletin No. 66 der Versuchsstation für Rhode Island. 1900. S. 137—147. 11 Abb. (S. 49.)

3. Wurzelfrüchte.

a) Die Zuckerrübe.

d'Anchald, H., *Le nématode et les sels ammoniacaux.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 711. 712. — Ein kurzer Bericht über die Versuche von Schreiber, welche mit der Empfehlung des schwefelsauren Ammoniakes als Mittel gegen *Heterodera Schachtii* abschliefsen.

Baldrati, J., *I nemici della Barbabietola.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 196 bis 199. — *Atomaria linearis, Agriotes lineatus, Cassida nebulosa.*

Bauer, L., *Une nouvelle maladie de la betterave à sucre.* — Coopération agricole. 1900. No. 2.

***Bubák, F.**, Über Milben in Rübenwurzelkröpfen. — Z. V. Ö. Bd. 3. S. 612 bis 625. 1 Tafel. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 538. (S. 50.)

Calmé, T., *Les ennemis de la betterave.* — Coopération agricole. 1900. No. 24. 25.

Doane, R. W., *A new sugar-beet pest and other insects attacking the beet.* — Bulletin No. 42 der Versuchsstation für Washington. 14 S. 5 Abb. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 746. — E. R. Bd. 12. S. 265. — *Pemphigus betae, Psylliodes punctulata, Carneades messoria.*

Doerstling, P., Auftreten von *Aphis* an Wurzeln von Zuckerrüben. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 21—22. — Eine Wiederholung des bereits von Cordes (s. d. Jahresber. II, S. 47) veröffentlichten Hinweises auf das Vorkommen von Blattläusen auf den Wurzeln der in Oregon gebauten Zuckerrüben. — Auszug in Ö. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 255.

***Forbes, S. A.** und **Hart, Ch. A.**, *The economic entomology of the sugar beet.* — Bulletin No. 60 der Versuchsstation für Illinois. 1900. S. 397—532. 9 Tafeln. 97 Abb. im Text. (S. 50.)

Francé, R. H., Zur Frage der Präparation des Rübensamens. — B. Z. Bd. 7. 1900. S. 129—134. — Francé leitet aus den Arbeiten verschiedener Forscher die von niemandem bestrittene Thatsache ab, dafs *Phoma Betae* in den Zuckerrübenknäueln gefunden wird und stellt die Behauptung auf, „dafs mit Krankheitskeimen behafteter Samen die Rübenkrankheiten verbreite." Den Beweis für diese Behauptung bleibt er schuldig.

*Förth, R. und Stift, A., Weiterer Beitrag zur Bacteriose der Zuckerrübe. — Ö. Z. Z. Jahrg. 29. 1900. S. 159. 160. (S. 51.)

*Günther, H. K., Beitrag zur Frage der Schofsrüben. — B. Z. Bd. 7. 1900. S. 57—61. — Auszug in Ö. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 78. (S. 55.)

Del Guercio, G., *Osservazioni relative agli Insetti che molestano le «Barbabietole in Italia.* — N. R. 1. Reihe No. 3. 1900. S. 371—409. 6 Abb. — Es werden *Melolontha vulgaris* und *Pentodon punctatus* ausführlich beschrieben und die mehr oder weniger bekannten Mittel zu ihrer Vertilgung angeführt.

*Halstedt, B. D., *Experiments with beets.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 392. 393. (S. 53.)

Hegyi, D., Winke für den Einkauf von Rübensamen. — W. L. Z. 50. Jahrg. 1900. S. 874. 875. — In dieser wenig Neues enthaltenden Mitteilung wird u. a. auch wieder einmal die Linhart'sche Hypothese über den angeblichen Zusammenhang gewisser Rübenerkrankungen mit dem Rübensamen vorgetragen.

Hinze, A., Bemerkungen über die Herzfäule der Rüben. — B. Z. Bd. 7. 1900. S. 235—237. — Der Verfasser berichtet über eine von ihm in Rumänien gemachte Beobachtung, derzufolge die Rüben-Herzfäule in Zusammenhang mit anhaltender Dürre und unzulänglicher Hackkultur auftrat. Weiter glaubt er, dafs eine Verschleppung der Krankheit bezw. ihres vermeintlichen Erregers des *Phoma Betae*-Pilzes durch den Rübensamen stattgefunden haben müsse.

*Hoffmann, M., Beizversuche mit Rübenkernen. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 818. 819. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 855. — Ö. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 814. (S. 55.)

Hollrung, M., Über Pflanzenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung des Rübenbaues. — Landwirtschaftliches Centralblatt f. d. Provinz Posen. 22. Jahrg. 1900. No. 8. S. 70—72.

Karlson, E., Zur Wurzelbrandfrage. — B. Z. Bd. 7. 1900. S. 260—265. — Karlson verteidigt Wilfarth gegenüber seinen Standpunkt, dafs die durch eine mangelhafte Kultur in den Rübensamen hineingelangte Widerstandslosigkeit gegen die Erreger des Wurzelbrandes nicht durch die Samenbeize behoben werden kann.

Kolbe, H. J., Über einen neuen Rübenschädling vom Mittelrhein, *Ceutorhynchus Rübsaameni n. sp.* nebst Bemerkungen über einige verwandte Arten. — Entomologische Nachrichten. 1900. S. 227—232.

*Krüger, Fr., Der Gürtelschorf, eine unter den Zuckerrüben neuerdings häufiger auftretende Krankheit. — A. K. G. 1. Bd. Heft 2. 1900. S. 267—270. (S. 54.)

*Kudelka, F., Über die zweckmäfsigste Art der Anwendung künstlicher Düngemittel zu Zuckerrüben und ihre Beziehung zum Wurzelbrand. — B. Z. Bd. 7. 1900. S. 113—121. (S. 54.)

Lonay, A., Die Ammoniaksalze, besonders das Ammoniumsulfat als Mittel gegen Nematoden. — Z. Z. 50. Jahrg. 1900. S. 967. 968. — Deckt sich inhaltlich mit der Mitteilung von Schreiber über diesen Gegenstand.

Parfondry, J., *La pourriture du coeur de la betterave.* — Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1899. S. 226.

Spiegler, J., Erfahrungen über die Rübennematode. — W. L. Z. 50. Jahrg. 1900. S. 308. 309. — Empfiehlt Ausschaltung der gänzlich verseuchten Ackerstücke vom Rübenbau, Fangpflanzensaaten auf mittelstark verseuchtem Lande und Vertilgung der Nematoden mit Schwefelkohlenstoff dort, wo sie nesterweise auftreten.

— — Erfahrungen über die Rübennematode. — W. L. Z. 50. Jahrg. 1900. S. 403. — Es wird über einen Fall berichtet, in welchem trotz grofser Dichtigkeit des Bodens Nematoden sehr zahlreich an den darauf gewachsenen Rüben vorzufinden waren.

Stift, A., Die Krankheiten der Zuckerrübe. — Wien 1900. (Centralverein für Rübenzucker-Industrie in der Österr.-ungar. Monarchie). 125 S. 16 farbige Tafeln. — Diese vortreffliche Arbeit enthält sehr eingehende Beschreibungen des Aussehens und Verlaufes, der Ausbreitung, der Entstehung und der Bekämpfung, sowie ausgezeichnete Abbildungen nachstehender Rübenkrankheiten: Wurzelbrand, Dauerwurzelbrand, Herz- und Trockenfäule, Rübenschorf, Gürtelschorf, Wurzeltöter (*Rhizoctonia violacea*), Rübenschwanzfäule (*Bakteriosis*), Wurzelkropf, Rübenrost (*Uromyces Betae*), Blattfleckenkrankheit (*Cercospora beticola*), falscher Mehltau oder Kräuselkrankheit (*Peronospora Schachtii*), Blattbräune (*Sporidesmium putrefaciens*), Gelbfärbung der Zuckerrübenblätter, Weifsblättrigkeit (*Albicatio*).

*— — Über Milben in Rübenwurzelkröpfen. — Ö. Z. Z. Jahrg. 29. 1900. S. 857—860. (S. 51.)

— — Einige Mitteilungen über die Bakteriose der Zuckerrüben. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 5—15. 2 Abb. — Der Inhalt dieser Abhandlung deckt sich im grofsen und ganzen mit dem der in Ö. Z. Z. 28. Jahrg. 1899. S. 605—621 enthaltenen Veröffentlichung. (S. d. Jahresber. II, S. 48.) — Auszug in Bot. C. 21. Jahrg. 1900. Bd. 84. S. 168.

Vuillemin, P., *Le Cladochytrium pulposum parasite des betteraves.* — B. B. Fr. Bd. 43. S. 497—505. — Auszug in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 38 (Matzdorff).

***Wilfarth, H.**, Ein neuer Gesichtspunkt zur Bekämpfung der Nematoden. — Z. Z. 50. Jahrg. 1900. S. 195—204. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 445. — Ö. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 255. (S. 51.)

Wilfarth, H. und **Wimmer, G.**, Die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Rüben durch Samenbeizung. — Z. Z. Jahrg. 50. 1900. S. 159—173. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 662. — Bot. C. 21. Jahrg. 1900. Bd. 84. S. 139. — Ö. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 249.

*— — Vegetationsversuche mit Zuckerrüben nebst Bemerkungen über die Ursache der Herzfäule. — Z. Z. Bd. 50. 1900. S. 173—194. — Auszug in Ö. Z. Z. 29. Jahrg. 1900. S. 244. (S. 51.)

b) Die Kartoffel.

***Clausen**, Versuche über Bekämpfung der Kartoffelkrankheit. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 255. (S. 56.)

Guthke, R., Die Behandlung der Kartoffeln mit der Bordelaiser Brühe. — Hannöver'sche land- und forstwirtschaftliche Zeitung. 1900. S. 882—884.

Halsted, B. D., *Soil fungicides for potato and turnip diseases.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 326—345. 1 Abb.

***Jones, L. R.** und **Orton, W. A.**, *Potato diseases and their remedies.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont. 1899. S. 151—156. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 255. (S. 56.)

de Kayser, F., *Het besproeien der aardappels.* — Landbouwgalm. 1900. No. 25.

Klipp, O., *De ziekte der aardappelen.* — Tijdschrift over boomteelt. 1900. S. 264 bis 266.

Koch, H., Versuche mit der Saatkartoffel-Beizung. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 295. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 477. — Koch hat günstige Ergebnisse mit der Beize erzielt.

Potel, H., *Molestias cryptogamicas da batata ingleza* (*Solanum tuberosum*) *e seu tratamento.* — B. S. P. Bd. 10. 1899. S. 795—799. — Betrifft *Phytophthora infestans.*

— — *Molestias cryptogamicas da batata ingleza e seu tratamento. II.* — B. A. 1. Reihe. 1900. S. 45—48.

Stone, G. E., *Potato and apple scab.* — Massachusetts State Board of Agriculture. Nature Leaflet. No. 7. 1900. 4 S. — Abbildung und kurze Beschreibung des dem Pilze *Oospora scabies* zugeschriebenen Kartoffelschorfes, bezw. des Apfelschorfes nebst Angabe von Gegenmitteln.

Wilcox, E. V., *Potato-Scab.* — Bulletin No. 22 der Versuchsstation für Montana. 1899. S. 22. 23, — Durch das 2stündige Eintauchen stark schorfiger Saatkartoffeln in eine Lösung von 125 g Formalin : 100 l Wasser gelang es besser als durch die Ätzsublimatbeize die Kartoffelernte frei von Schorf zu halten.

Woods, Ch. D., *Experiments with Insecticides upon Potatoes.* — 17. Jahresbericht der Versuchsstation für Maine. 1900. S. 171—192. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 863.

? ? *Benefits of Potato Spraying.* — J. W. A. Bd. 2. 1900. S. 397. 398. — Es werden die Ergebnisse eines mit günstigem Erfolge vorgenommenen Kartoffelbespritzungsversuches mitgeteilt.

c) Die süfse Kartoffel.

***Halsted, B. D.**, *Experiments with soil rot of sweet potatoes.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 345—354. (S. 57.)

***Tryon, H.**, *The sweet potato weevil. (Cylas turcipennis, Bohm.; C. formicarius, auct. nec Fabr.)* — Q. A. J. 7. 1900. S. 176—189. 2 Tafeln. (S. 58.)

4. Hülsenfrüchte.

Cavara, F. und **Saccardo, P. A.**, *Tuberculina Sbrozzii nov. spec.* — Nuovo giornale botanico italiano. Neue Reihe. Bd. 6. Florenz 1899. S. 322. — Neuer Pilz auf vergilbten Blättern von Vinca major. — Auszug in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 228. (Solla.)

Cevidalli, A., *Policotilia ereditaria ed anomalie varie nel Phaseolus vulgaris.* — Auszug aus den Abhandlungen der Società dei naturalisti e matematisti di Modena. Bd. 2. Reihe 4. 1900. S. 278—289.

Chittenden, F. H., *Observations on the Bean Leaf-beetle (Ceratoma trifurcata Forst).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 30. 31.

— — *A new Vineborer of Lima Beans (Monoptilota nubilella Hulst.).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 9—17. 1 Abb.

— — *Notes on the Imbricated Snout-beetle (Epicaerus imbricatus Say).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 31. 32. 1 Abb.

— — *A Note on the Mexican Bean Weevil (Spermophagus pectoralis Shp.).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 37. 38. 1 Abb.

— — *A New Tingitid on Bean (Gargaphia angulata Heid).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 32. 33. 1 Abb.

— — *The Destructive Green Pea Louse (Nectarophora destructor Johns).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 33—37. 1 Abb.

Delacroix, G., *La graisse, maladie bactérienne des haricots.* — Moniteur horticole belge. — 1900. S. 26. 27. — Paysan. 1900. S. 37. 38.

Froggatt, W. W., *Agromyza phaseoli, destructive to french beans.* — Proceedings of Linnean Society. New South Wales. Bd. 24. 1899. S. 128.

***Halsted, B. D.**, *Experiments with beans.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 379—382. (S. 62.)

— — *Experiments with peas.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 384—386. — Die Behandlung des Bodens mit Schwefel, Ätzsublimat, kohlensaurem Kalk und Kupfersulfat hatte keinerlei Einflufs auf den Gesundheitszustand der in demselben gewachsenen Erbsen.

***Johnson, W. G.**, *Notes upon the Destructive Green Pea Louse (Nectarophora destructor Johns.) for 1900.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 55 bis 58. 2 Tafeln. (S. 61.)

— — *The Destructive Green-Pea Louse.* — The Canadian Entomologist. Bd. 32. S. 36.

***Kühn, J.**, Der gemeine Teufelszwirn, *Cuscuta europaea L.*, ein neuer Feind der Lupinen, nebst Bemerkungen über Verbreitung und Bekämpfung der landwirtschaftlich schädlichen Seidearten. — B. Heft 14. 1900. S. 144—155. 1 Tafel. (S. 61.)

Mingaud, G. und **Hasslach, J.**, *Il „Bruchus irresectus Fahr" insetto coleoptero parassita dei fagiuoli coltivati.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 148—153. — Beschreibung des Käfers, seine Entwickelungsgeschichte, sowie Angabe von Vertilgungsmitteln (Schwefelkohlenstoff, Auslesen mit der Hand). — Auszug in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 134.

Pettit, R. H., *The Clover-Root Mealy Bug, Dactylopius trifolii Forbes.* — C. E. Bd. 31. 1899. S. 279. 280. 1 Abb.

***Rörig, G.**, Die Bekämpfung des Erbsenkäfers. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 160. (S. 59.)

Staes, G., *De erwtenkever en zijne bestrijding (Bruchus pisi).* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 105—123. — In der Hauptsache ein Auszug aus der Arbeit Frank's über den Erbsenkäfer (A. K. G. Bd. 1. S. 86).

True, Rodney, H., *The toxic action of a series of acids and of their sodium salts on Lupinus albus.* — The American Journal of Science. Bd. 9. 1900. März.

5. Futterkräuter.

Güntz, M., Beobachtungen über den Wurzeltöter von Klee, *Rhizoctonia violacea Tul.* — F. L. Z. Jahrg. 48. 1899. Heft 19. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 506. — Verfasser beobachtete die Übertragung des Pilzes von einem erkrankten ungepflügten Luzernefeld auf Kartoffel, Topinambur und Buschbohnen.

Pollacci, G., *Sopra una nuova malattia dell'erba medica.* — Atti dell'Istituto Botanico della Reale Università di Pavia. Neue Reihe. Bd. 7. — Auszug in St. sp. Bd. 34. 1901. S. 298. — Betrifft *Pleosphaerulina Briosiana nov. spec.* auf *Medicago sativa* und *M. falcata.*

Seymour, A. B., *A cluster-cup fungus on Lespedeza in New England.* — Rhodora. Bd. 2. 1900. S. 186.

6. Handelsgewächse.

Berlese, A. N., *Le malattie del Gelso prodotti dai parassiti vegetali.* — B. E. A. Bd. 7. 1900. S. 9. 10. 25—30. 53—55. 1 Abb. — *Rosellinia necatrix, Armillaria mellea.*

***Bioletti, F. T.**, *The Olive knot.* — Jahresbericht der Versuchsstation in Berkeley (Kalifornien) für das Jahr 1897/8. Sacramento. 1900. S. 178. 1 Abb. (S. 64.)

Campbell, C., *La Diaspis pentagona del gelso.* — Parma (Rossi-Ubaldi). 1900. 12 S. 2 Abb.

***Comes, O.**, *Sul malanno degli olivi nel Leccese.* — B. N. 22. Jahrg. 1900. S. 908—912. (S. 65.)

Dudan, M. J., Eine neue Krankheit auf den Olivenbäumen. — Ö. L. W. 26. Jahrg. 1900. S. 27. — Ein Auszug aus der Arbeit Cuboni's über diesen Gegenstand.

Fazzari, A., *Un rimedio pratico contro la Mosca olearia.* — Giornale della Domenica. 1900. 11. Februar. — Es wird empfohlen, die Olivenbäume zum Schutz

gegen *Dacus oleae* mit Holzkohlenpulver aus dem Holz von *Fagus sylvatica* Anfang April, Ende Mai, Mitte Juli und Mitte August zu bestäuben.

Del Guercio, G., *Contribuzione allo studio delle forme e della biologia della Fleotripide dell'olivo (Phloeothrips oleae [Costa] Targioni) e sopra alcune nuove miscele saponose di solfuro di carbonio e nicotina come insetticidi.* — B. E. I. Bd. 30. 1898. S. 165—186. 6 Abb.

* — — *Sulla dominante Infezione della Mosca delle Olive e sui provvedimenti con i mezzi piu adatti per limitarne la diffusione.* — Nuove Relazioni intorno ai Lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 27—86. 1 Tafel. (S. 62.)

***Marchal, E.**, *Recherches biologiques sur une Chytridinée parasite du lin.* — 1900. 45 S. 1 Tafel. 4 Abb. im Text. (Brüssel, Havermans). (S. 63.)

Martini, G. B., *Sempre per la Mosca olearia.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 174. 175. — Inhalt polemischer Natur.

Miyoshi, M., Untersuchungen über die Schrumpfkrankheit des Maulbeerbaumes. — Bot. C. Bd. 83. 1900. S. 346. 347.

Mottareale, G., *Su di un caso di fasciazione spirale nel Linum strictum L.* — R. P. Bd. 8. 1900. S. 225. 226. 1 Abb.

Musso, G. A., *La mosca olearia nel 1899 in Pontedassio.* — Memoria letta nella sala comunale di Pontedassio il 24. dicembre 1899. 35 S. Oneglia (G. Ghilini) 1900.

Nava di Intra, G., *Per la Mosca olearia, L'Antidacus oleae.* — L'Italia enologica ed olearia. 14. Jahrg. No. 9. 10. — Eine Lösung von 500 g Antidacus und 500 g Kupfervitriol auf 100 l Wasser in den Monaten November, März, Juli und September auf die Olivenbäume gespritzt, soll den Früchten Schutz vor der Fliege *Dacus oleae* geben.

Petersen, Th., Krankheiten des Hopfens. — N. 1899. No. 27. S. 320. 321.

Soresi, G., *La Diaspis pentagona del gelso. Norme per combatterla.* — Mailand. 1900. (tip. Agraria). 16 S. 1 Tafel.

— — *Sui modi di impedire la diffusione della Diaspis pentagona del gelso.* — Atti del congresso agrario adunato a Como nel settembre 1899. Mailand (Agraria-Druckerei). 1900.

Suzuki, U., *Report of investigations on the mulberry-dwarf troubles — a disease widely spread in Japan.* — Bulletin des College of Agriculture der Universität Tokyio. Bd. 4. 1900. S. 167—226. 23 Tafeln.

? ? *Olive Crop in Southern Europe and the Fruit Fly.* — J. W. A. Bd. 2. 1900. S. 85. — Ein Hinweis auf die in Italien, Frankreich und Spanien vorhandene Mißernte in Oliven und auf *Mosca olearia (Dacus oleae)* als den Anlaß hierzu.

? ? *Mosca olearia.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 241—243. — *Dacus oleae.*

? ? *Il punteruolo o rinchite dell'olivo.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 175 bis 177. — Beschreibung von *Phleothribus oleae F.*

7. Küchengewächse.

Appel, O., Wie schützen wir unsere Mistbeete und Frühjahrskulturen gegen Mäusefraß? — G. 49. Jahrg. 1900. S. 189—192. — Gestützt auf eigene erfolgreich verlaufene Versuche empfiehlt Appel die Verwendung des Löfflerschen Mäusebazillus und giebt nähere für den Ausfall der Vertilgungsarbeiten wesentliche Gebrauchsanweisungen. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 443.

Beck von Mannagetta, G. R., Über eine neue Krankheit unserer Radieschen. — Sonderabdruck aus: Sitzungsberichte des naturwissenschaftlich-medizinischen

Vereins für Böhmen „Lotos". 1899. No. 8. 3 S. — *Peronospora parasitica Tul.* Auf den Wurzeln aufserdem *Cystopus candidus.*

Bouchard, A., *Les parasites des cultures de laitues et carottes porte-graines dans la vallée d'Anjou.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. II. S. 243—245. — Mit vielen Worten die kurze Mitteilung, dafs *Depressaria* 1900 im Thale von Anjou 200 ha Möhren- und Salatsamen vernichtet hat.

Burvenich, J., *Un nouveau remède contre les nodosités des racines des crucifères.* — Bulletin d'arboriculture et de floriculture potagère. 1900. S. 337—340.

***Carruthers, W.** und **Smith, A. L.**, *On a disease in turnips caused by bacteria.* — J. A. S. 3. Reihe. Bd. 11. No. 44. S. 738—741. 2 Abb. 1900. — The Journal of Botany British and foreign. Bd. 39. 1901. S. 33—36. 3 Abb. (S. 73.)

Chittenden, F. H., *The Cabbage Curculio (Ceutorhynchus rapae Gyll.).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 39—50. 2 Abb.

— — *The Common Rhubarb Curculio (Lixus concavus Say.)* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 61—69. 2 Abb.

— — *Additional Notes on the Imported Cabbage Webworm (Hellula undalis Fab.).* — Bull. 23 der D. E. 1900. S. 53—61. 1 Abb.

***Delacroix, Dr.**, *Rapport sur les traitements à appliquer aux maladies qui attaquent le champignon de couche dans les environs de Paris.* — B. M. 19. Band. 1900. S. 889—899. — Enthält Mitteilungen über *Mycogone perniciosa, Gamasus fungorum, Tyroglyphus mycophagus* auf den oberirdischen Teilen der Champignons und über *Clitocybe candidans, Pleurotus mutilus, Monilia fimicola (Acremonium Delacroix), Myceliophtora lutea, Aphodius fimetarius, A. subterraneus, Dermestes tessulatus, Pristonychus serricola* und *Sciara ingenua* auf dem Mycel. (S. 69.)

Earle, F. S., *Tomatoes.* — Bulletin No. 108 der Versuchsstation für Alabama. S. 1—36. 1900. — Enthält auf S. 16—33 die wichtigeren Krankheiten der Tomatenpflanze und zwar: den Kapselwurm (*Heliothis armigera Hübn.*), den Tabakswurm (*Phlegethontius Carolina*), den Erdfloh (*Phyllotreta vittata Fabr.*), den Drahtwurm, die Wurzelgallen-Nematode (*Heterodera radicicola*), die Schwarz- oder Blütenstandfäule (*Bacillus spec.*), die Bakterienwelke (*Bacillus solanacearum*), die Sklerotium-Welke (*Sclerotium spec.*), der Blattbefall (*Alternaria Solani; Septoria Lycopersici*) und den Blattschimmel (*Cladosporium fulvum*). — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 569.

— — *Field experiments with tomato rot.* — Science. Neue Reihe. Bd. 12. 1900. No. 303. S. 579. 580. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 962.

***Fernald, H. T.** und **Hinds, W. E.**, *Treatment for thrips in greenhouses.* — Bulletin No. 67 der Versuchsstation für Massachusetts. 1900. S. 9—12. (S. 66.)

Girard, M., *Traitement de la maladie des tomates.* — Bulletin d'horticulture, agriculture et apiculture. 1900. S. 112.

Gründler, P., Die Spargelfliege und ihre Bekämpfung. — Amtsblatt der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Cassel. 1900. No. 11. S. 83.

***Guéguen, F.**, *Quelques méfaits du Cladosporium herbarum.* — B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 151. (S. 68.)

***Del Guercio, G.**, *Insetti ed insetticidi contro le larve delle Cavolaie.* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 95—108. 3 Abb. (S. 65.)

Halsted, B. D., *Experiments with lettuce.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 390. 391. 2 Abb. — Aus den Versuchen geht unter anderem hervor, dafs durch die Überimpfung von Boden, welcher wiederholt Lattich getragen hat, auf Land, welches zum erstenmale mit Lattich bebaut wurde, das Auftreten der Blattfleckenkrankheit befördert wird.

*— — *Experiments with asparagus rust.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 410—414. (S. 69.)

Halsted, B. D., *Experiments with Swiss chard.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 395—397.

*— — *Experiments with club-root of turnips.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 354—367. (S. 74.)

***Harding, H. A.**, Die schwarze Fäulnis des Kohls und verwandter Pflanzen, eine in Europa weit verbreitete bakterielle Pflanzenkrankheit. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 305—313. (S. 72.)

Herrick, G. W., *Tomato blight.* — Jahresbericht 1899 der Versuchsstation für Mississippi. S. 43. 44. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 256.

***Hume, H. H.**, *Report of the Botanist and Horticulturist.* — Jahresbericht der Versuchsstation im Staate Florida für das Jahr 1899/1900. S. 24—52. 3 Tafeln. 1 Abb. im Text. — Enthält Mitteilungen über den Mehltau der Gurken (*Plasmopara cubensis* (*B. u. C.*) *Humph.*), über Sellerie-Krankheiten (*Cercospora Apii Fres.*, Herzfäule, *Septoria Petroselini Des. var. Apii B. u. C.*), sowie ein vorläufiges Verzeichnis der in Florida beobachteten Pilze. (S. 72.)

Hutt, W., *Asparagus Beetles.* — 30. Annual Report of the Entomological Society of Ontario. 1899. S. 71.

***Mead, Ch. E.**, *Observations on the tomato blight.* — Bulletin No. 33 der Versuchsstation für Neu-Mexiko. 1900. S. 44. 45. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 570. (S. 68).

Nawaschin, S., Beobachtungen über den feineren Bau und Umwandlungen von *Plasmodiophora Brassicae Woronin* im Laufe ihres intracellularen Lebens. — Flora. 86. Jahrg. 1899. S. 404—427. 1 Tafel. — Auszug: Bot. Z. 58. Jahrg. 1900. No. 6. S. 88. 89. (Klebahn.)

Nobele, L. de, *Le radis noir et ses ennemis.* — Bulletin d'arboriculture et de floriculture potagère. 1900. S. 270—272.

Pammel, L. H. und **Hodson, E. R.**, *The Asparagus Rust in Iowa.* — Bulletin No. 53 der Versuchsstation für Iowa. S. 60—67. 4 Abb. 1900. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 962. — *Puccinia Asparagi* wird beschrieben und abgebildet. Die beiden natürlichen Feinde des Spargelrostes *Darluca filum* und *Tubercularia persicina* finden Erwähnung. Als relativ bestes Gegenmittel wird Abschneiden und Verbrennen des Spargelkrautes im Herbst bezeichnet. Den Schluſs bildet ein Verzeichnis von Veröffentlichungen über den Spargelrost.

Penzig, O., *Sopra una fasciazione singolare osservata nel cavolfiore.* — M. 13. Jahrg. 1900. S. 518—521. 1 Tafel.

Pfeiffer, A., *Een nieuw middel tegen de Knolvoeten bij de Kruisbloemigen.* — Landbode 1900. S. 794. — Einen Auszug lieferte Staes in T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 139—144.

***Potter, M. C.**, *A new Phoma disease of the swede.* — J. B. A. Bd. 6. 1900. S. 448—456. 1 Tafel. 5 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 256. (S. 66.)

— — *On a bacterial disease — White-rot of the turnip.* — Sonderabdruck aus den Proceedings of the Durham philosophical society. New-Castle-upon-Tyne. 1899. 3 S.

— — *On a bacterial disease of the turnip, Brassica Napus.* — Proceedings of the Royal society. Bd. 47. 1900. S. 442—459.

Reichelt, Der Kohlgallenrüſsler. — Ratgeber für Obst- und Gartenbau. 1900. S. 74. 75.

Selby, A. D., *Onion Smut — Preliminary Experiments.* — Bulletin No. 122 der Versuchsstation für Ohio. 1900. S. 71—84. 2 Abb.

***Sirrine, F. A.** und **Stewart, F. C.**, *Experiments on the Sulphur-Lime Treatment for Onion Smut.* — Bulletin No. 182 der Versuchsstation für den Staat New-York in Geneva. 1900. S. 145—172. 2 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 13. S. 58. (S. 71.)

*Sirrine, F. A., *Spraying for Asparagus Rust. I. Tests with resin-bordeaux mixture. II. The Down's power Asparagus sprayer.* — Bulletin No. 188 der Versuchsstation für Neu-York in Geneva. 1900. S. 233—276. 12 Tafeln. (S. 70.)

*— — *A little known Asparagus Pest. Agromyza simplex Loew.* — Bulletin No. 189 der Versuchsstation für Neu-York in Geneva. 1900. S. 277—282. 5 Abb. (S. 66.)

*Staes, G., *Het aspergieroest.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 133—138. (S. 69.)

*— — *Het wit van de schorseneel (Cystopus Tragopogonis Schroet.).* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 92—97. (S. 72.)

*— — *Een middel tegen de „knolvoeten" der kruisbloemigen.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 139—144. (S. 74.)

*Stone, G. E. und Smith, E. R., *The relationship existing between the asparagus-rust and the physical properties of the soil.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Massachusetts. 1900. S. 61—73. 1 Karte über die Verbreitung des Spargelrostes im Staate Massachusetts. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 257. (S. 70. 71.)

*— — *The Rotting of Greenhouse Lettuce.* — Bulletin No. 69 der Versuchsstation für den Staat Massachusetts. 1900. 40 S. 17 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 856. (S. 67.)

*Sturgis, W. C., *On fractional fertilization of melons as a preventive of disease.* — 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut. 1900. S. 270—273. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 568.

Thiele, R., Der Mehltau des Salates. — Gw. 4. Jahrg. 1900. S. 104. 3 Abb. — Eine Wiedergabe bekannter Thatsachen.

Webster, F. M., *The Purslane Saw-Fly, Schizocerus Zabriskei Ashm.* — C. E. Bd. 32. 1900. S. 51—54. 3 Abb.

— — *Winter breeding of Diabrotica vittata in forcing houses.* — C. E. Bd. 31. S. 136.

Weiſs, J., Bekämpfung der Spargelfliegen und Spargelhähnchen. Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 70. — *Trompeta fulminaris* ist durch Ausstechen und Vernichten aller verkrüppelten Spargelstengel und Aufstellen von Raupenleimstöcken zur Flugzeit der Fliege zu bekämpfen. Die Larven von *Lema asparagi* und 12-*punctata* sind durch Abstreifen des Spargelkrautes mit der Hand zu entfernen.

V. A. P., *Contre la piéride du chou.* — Belgique horticole et agricole. 1899. S. 365.

? ? *Finger and Toe.* — J. B. A. Bd. 7. 1900/1901. S. 350—352. — Abriſs einer Veröffentlichung von Sommerville-Cambridge über diesen Gegenstand.

8. Kern- und Steinobstgewächse.

Aderhold, R., Unserer Obstbäume Hausarzt. Eine Anleitung für den Obstzüchter zum Erkennen und zur Behandlung der Krankheiten unserer Obstbäume. — Proskau. 1900. 54 S. — Besprechung in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 128.

— — Zwei gefährliche Erkrankungsfälle unseres Kernobstes. — Pr. O. 5. Jahrg. S. 39—42. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 845. — Aderhold beschreibt einen in Schweden und auch in Ostpreuſsen vorwiegend an Apfel bald nach Beginn der Belaubung bezw. Blütezeit beobachteten Krankheitsfall, welcher in seiner äuſseren Erscheinung an den durch *Bacillus amylovorus Burr.* hervorgerufenen, in den Vereinigten Staaten einheimischen Feuer-Brand *(fire blight)* erinnert. Eine sichere Ermittelung des Krankheitserregers war bisher noch nicht möglich.

*— — Die Fusicladien unserer Obstbäume. II. Teil. — L. J. Bd. 29. 1900. S. 541—587. 4 Tafeln. — Auszug in D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 1106. (S. 93.)

***Aderhold, R.**, Eine Wurzelkrankheit junger Obstbäumchen. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 620—625. (S. 92.)

— — Vom Wurzelkropf der Obstbäume. — Pr. O. Bd. 5. 1900. S. 184 bis 186. — Ein Hinweis auf die Studien Toumey's (s. d.) über den Wurzelkropf.

Alwood, W. B., *Orchard technique. IV. Spraying the orchard.* — Bulletin No. 100 der Versuchsstation für den Staat Virginia. 1900. S. 81—104. 10 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 270. — Der Verfasser erteilt eine Reihe von Ratschlägen, welche bei der Bespritzung alter und junger Obstpflanzungen zu beachten sind. Instruktiv sind die Abbildungen von Blütenknospen und Blütenständen, welche ohne Nachteil mit Fungiziden oder Insektiziden überstäubt werden dürfen. Die Herstellung der hauptsächlichsten Bekämpfungsmittel wird eingehend beschrieben. Als bestes Mittel zur Vernichtung der San-Joselaus während des Winters wird reines Petroleum mit einer Entflammungstemperatur von 49—65,5° bezeichnet.

Bailey, L. H., *Spraying notes. General advice.* — Bulletin No. 177 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, N.-Y. 1900. S. 238—253. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 163. — Bezieht sich auf die San Joselaus (*Aspidiotus perniciosus*) und verschiedene bei deren Bekämpfung in den Vordergrund tretende Fragen.

Bargagli, D., *Notizie intorno ad alcune malattie del castagno.* — Atti della r. academia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. 4. Reihe. Bd. 22. 1899.

Beach, S. A., Lowe, V. K. und Stewart, F. C., *Common diseases and insectes injurious to fruits.* — Bulletin No. 170 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1899. S. 381—445. — Beschreibung der wichtigsten Obstgewächs-Krankheiten nebst Angabe der zweckmäfsigsten Gegenmittel. Die Gruppierung ist nach den Wirtspflanzen erfolgt.

***Beach, S. A.** und **Bailey, L. H.**, *Spraying in bloom.* — Bulletin No. 196 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 399—460. 3 Tafeln. 6 Abb. (S. 76.)

Duke of Bedford und **Pickering, S. U.**, *Observations on a disease of plum trees.* — Jahresbericht 1900 der Woburn Experiment Fruit Farm. S. 218—227. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 654. — Handelt von einer durch *Eutypella prunastri* hervorgerufenen früher der *Nectria ditissima* zugeschriebenen Krankheit.

Berlese, A., *Le minaccie si avverano.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 146—148. — Es wird darauf aufmerksam gemacht, dafs erst ganz neuerdings ein in Italien bis dahin unbekannter Schädiger der Apfelsinen: *Ceroplastes* Eingang gefunden hat. Die Einführung der auf *Ceroplastes* schmarotzenden *Scutellista cyanea* wird befürwortet.

Bode, A., Zur Bekämpfung der Obstbaumschädlinge. — Pr. O. V. Jahrg. 1900. S. 90—93. — Verfasser tritt für vermehrte Pflege der nützlichen Vögel und die Schonung nützlicher Insekten ein.

Bordas, St., *Aporia crataegi* als Obstschädlinge. — Rovartani Lapok. Bd. 7. S. 102.

Borg, J., *Orange culture and diseases.* — Bulletins des Botanical Department of Jamaica. Neue Reihe. 7. Jahrg. 1900. No. 9. S. 129—142. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 857. — Die Orangenpflanzungen auf Malta leiden vornehmlich unter 2 Fliegenarten: *Halterophora capitata* und *H. hispanica* sowie zahlreichen Schildläusen, ferner unter den Pilzen *Meliola Penzigi* (Rufstau), *Fusarium, Cladosporium, Polyporus obliquus* (Veranlasser der Gummosis) und endlich unter verschiedenen durch Assimilationsstörungen veranlafsten Krankheiten: Brontosis, Anthomania, Anthoptosis, Carpoptosis.

Boulliet, C., *Chlorose ou jaunisse des arbres fruitiers.* — Semaine horticole. 1900. S. 23. 35. 26. 59. 60. 95.

***Brick, C.**, Ergänzungen zu meiner Abhandlung über „das amerikanische Obst und seine Parasiten“. — Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen

Anstalten. XVII. 1899. 3. Beiheft. 19 S. Auszug in E. R. Bd. 12. S. 971. (S. 76.)

Brugger, G., Einiges über Fallobst und Apfelwickler. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 146. 147. — Es wird daran erinnert, daſs durch alltägliches Aufsammeln und zweckentsprechende Verwertung des Fallobstes viele *Carpocapsa pomonella* vernichtet werden können.

Chapmann, T. A., *Scolytus rugulosus in Prunus lauro-cerasus.* — Ent. Rec. Bd. 12. 1900. S. 77.

***Chittenden, F. H.**, *The Bronze Apple-Tree Weevil (Magdalis aenescens Lec.)* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 37—44. 2 Abb. (S. 77.)

Cook, O. F., *Peach yellows: a cause suggested.* — Science. Neue Reihe. Bd. 12. 1900. S. 875—881.

Cooley, R. A., *Injurious fruit insects; Insecticides; Insecticide apparatus.* — Bulletin No. 23 der Versuchsstation für den Staat Montana. 1900. S. 64—114. 39 Abb. — Es werden in kurzen Umrissen vorgeführt Vorgeschichte und Verbreitung, Art der Beschädigung, Wirtspflanzen, äuſsere Beschaffenheit, Lebensgewohnheiten sowie die natürlichen und künstlichen Bekämpfungsmittel bezüglich *Carpocapsa pomonella, Clisiocampa spp., Dacruma convolutella, Eriocampoides limacina, Saperda candida, Chrysobothris femorata, Conotrachelus nenuphar, Aspidiotus perniciosus, Mytilaspis pomorum, Chionaspis furfura, Schizoneura lanigera, Aphis mali, Psylla pyricola, Lygus pratensis, Rhagoletis ribicola, Epochra canadensis, Phytoptus pyri,* Angaben über die Verwendung von Schweinfurter Grün, Londoner Purpur, Bleiarsenat, Kalkarsenit, Helleborus, Petrolseife, Walfischölseife, Harzseife, Kupferkalkbrühe. Abbildungen von Spritzapparaten.

***Corbett, L. C.**, *Spraying. Results of the Season 1900.* — Bulletin 70 der Versuchsstation für West-Virginia. 1900. S. 353—382. 17 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1064. (S. 79.)

***Cordley, A. B.**, *Apple tree anthracnose a new fungous disease.* — Bulletin No. 60 der Versuchsstation für den Staat Oregon. 1900. 8 S. 3 Tafeln. (S. 90.)

— — *Some observations on apple tree anthracnose.* — B. G. Bd. 30. 1900. S. 48—50. 12 Abb.

Crié, L., *Rapport sur la maladie des châtaigniers dans les Alpes occindentales.* — B. M. 19. Jahrg. 1900. S. 120—134. — Die vorliegende Abhandlung enthält umfangreiches statistisches Material über das Auftreten der Krankheit in den französischen Alpen und weist nach, daſs die von früheren Erforschern als Krankheitsursache bezeichneten Pilze: *Agaricus melleus, Torula exitiosa, Diplodia Castagneae, Sphaerella maculaeformis* an dem Auftreten der Kastanien-Krankheit unbeteiligt sind.

Dörr, W., Die Rotfleckigkeit der Zwetschenblätter. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 255—257. — Kurze Beschreibung von *Polystigma rubrum Tul.*

— — Schutz der Obstbäume gegen Hasenfraſs. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 36—38. — Dörr zieht das Bestreichen der Stämme mit dem bekannten Gemisch aus Rinderblut, Kuhfladen und Kalkmilch allen anderen ähnlichen Zwecken dienenden Mitteln vor.

Enfer, V., *Destruction des mousses aux arbres fruitiers.* — Nos jardins et nos serres. 1899. S. 5.

Farnetti, R., *Intorno ad una nuova malattia delle Albicocche.* — Atti dell'Istituto Botanico della Reale Università di Pavia. Neue Reihe. Bd. 7. — Auszug in St. sp. Bd. 34. 1901. S. 294. — Betrifft *Stigmina Briosiana nov. spec.* auf Aprikosen.

***Felt, E. P.**, *Some effects of early spring applications of insecticides on fruit trees.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 22—29. (S. 172.)

Ferraris, T., *Contribuzione allo studio dei miceti degli Agrumi. Di un nuovo ifomicete parassita nei frutti di Arancio.* — M. 13. Jahrg. 1900. S. 368—381. 1 Tafel.

Forbes, S. A., *Report of the Illinois State entomologist concerning operations under the horticultural inspection act.* — Springfield, Illinois. Gebr. Phillips. 1900. 30 S. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1058. — Betrifft in der Hauptsache die San Joselaus (*Aspidiotus perniciosus*).

Frank, A. B., Gelungene Infektionsversuche mit dem Pilze des rheinischen Kirschbaumsterbens. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 1024. 1025. 2 Abb. — Es gelang Frank an im Freien befindlichen vollkommen gesunden Süfskirschbäumen durch Überimpfung von Rindenstückchen mit Mycel des *Cytispora rubescens*-Pilzes die Krankheit des rheinischen Kirschensterbens zu erzeugen.

*— —, Mitteilungen über das *Clasterosporium amygdalearum.* — A. K. G. 1. Bd. Heft 2. S. 261—264. 2 Abb. (S. 91.)

— — Die Fusicladium- oder Schorfkrankheit des Kernobstes. — Plakat mit farbigen Abbildungen, herausgegeben von der biologischen Abteilung des kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1900.

French, C., *The San José Scale.* — Guides to Growers No. 36. (Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Victoria.) 1898. 8 S. 1 Tafel Abb.

— — *Fruit Flies.* — Annual Report. Department of Agriculture, Victoria. 1899. Melbourne 1900. S. 163—176. 1 Tafel. — Lebensgeschichte der Westaustralischen Fruchtfliege (*Halterophora capitata* und der Queensländer Fruchtfliege (*Tephritis Tryoni*) nebst Angabe der Bekämpfungsmittel. Aufserdem Mitteilungen über den Apfelrinden-Ringbohrer (*Prosops pedisequus Buckton*), den Orangenkäfer (*Orthorhinus cylindrirostris Fab.*), den Eucalyptuskäfer (*Strongylorhinus ochraceus Schaum*), die graue Apfelmade (*Pinara spec.*), die dunkelgrüne Grasraupe (*Oncoptera intricata Walker*) und die grüne Hänge-Motte (*Hepialus lignivorus Lewin*). — Abgedruckt: Guides to Growers No. 40.

Gagnaire, F., *La fumagine de l'Oranger.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 80 bis 82. — Da der Rufstau eine natürliche Folge der Schildlausthätigkeit bildet, sind letztere in erster Linie zu beseitigen. Als Mittel hierzu dient eine mit etwas Amylalkohol versetzte Petrolseifenbrühe mit einem Gehalt von 3 % Petroleum.

— — *Les cochenilles de l'oranger.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. Teil 1. S. 240 bis 242. — Ein Hinweis auf die den Orangenbaum bewohnenden Schildläuse: *Chermes oleae*, *Ch. aurantii*, *Ch. hesperidum*, *Coccus citri* und *Chrysomphalus minor* und die Notwendigkeit ihrer Vernichtung vermittelst Petrolseifenbrühe behufs Verhütung des Rufstaues.

— — *Icerya et Chrysomphalus sur l'oranger.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. Teil 2. S. 880—882. — Ein Bericht über die bereits vor einiger Zeit (1896. 1897) in Portugal mit der Bekämpfung von *Icerya* und *Chrysomphalus* gemachten Erfahrungen, aus denen hervorgeht, dafs erstgenannte Schildlaus vollständig durch *Vedelia* (*Novius*) *cardinalis* vernichtet worden ist, dafs *Vedelia* andere Schildläuse als *Icerya* nicht angreift, dafs für die Bekämpfung von *Chrysomphalus* deshalb chemische Mittel, vor allem die Petrolseifenbrühe in Betracht zu ziehen sind. Der Vorschlag, Pflanzen von *Daphne gnidium L.* zwischen die Äste der mit Schildläuse behafteten Orangenbäume als Vertreibungsmittel aufzuhängen, scheint etwas fragwürdiger Natur zu sein.

Garcke, C., Das Absterben der Kirschenbäume. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 128—130.

***Giard**, A., *Sur l'existence de Ceratitis capitata Wied., var. hispanica de Brême, aux environs de Paris.* — C. r. h. Bd. 131. Jahrg. 1900. S. 436. 438. (S. 80.)

Del Guercio, G., *Osservazioni naturali ed economiche per gli insetti che devastano le coltivazioni erbacee nella valle di Bientina. Osservazioni naturali ed economiche sulla simete del fico o Simaethis nemorana Hüb. Sul valore vero di un nuovo liquido antiparassitico.* — N. R. 1. Reihe. No. 2. 1900.

***Del Guercio, G.**, *Osservazioni intorno ad una nuova cocciniglia nociva agli agrumi in Italia ed al modo di immunizzare la parte legnosa delle piante contra la puntura delle cocciniglie in generale e di distruggerle.* — Nuove Relazioni intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze. Florenz 1900. S. 3—24. 1 Tafel. → B. E. I. Bd. 32. 1900. S. 229—252. 5 Textabb. 1 Tafel. (S. 83.)

Halsted, B. D., *Experiments with pear blight.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1901. S. 414—417.

Harvey, F. L. und **Munson, W. M.**, *Apple insects of Maine.* — Bulletin 56 der Versuchsstation für den Staat Maine. 1899. — 15. Jahresbericht. 1900. S. 107 bis 144. 8 Tafeln mit zahlreichen Abbildungen. — Enthält die Beschreibung, Lebensgeschichte, Vertilgungsweise und sehr gute Abbildungen folgender Obstschädiger: *Saperda candida, Chrysobothris femorata, Mytilaspis pomorum, Xyleborus pyri, Schizoneura lanigera, Tmetocera ocellana, Cacoecia rosaceana, Teras minuta, Clisioampa disstria, Cl. americana, Hyphantria cunea, Hybernia tiliaria, Bucculatrix pomifoliella, Orgyia leucostigma, Anisopteryx pometaria, Aphis mali, Oedemasia concinna, Platysamia cecropia, Carpocapsa pomonella, Conotrachelus nenuphar, Trypeta pomonella.*

***Hedrick, U. P.**, *Codling-moth.* — Bulletin No. 64 der Versuchsstation für den Staat Utah. Dezember 1899. S. 31—34. 2 Abb. — Auszüge in C. P. II. Bd. 6. S. 713. — E. R. Bd. 12. S. 267. (S. 79.)

Held, Ph., Die Moniliakrankheit an Apfelbäumen, bisher noch wenig bekannt. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 162. 163. — Kurzer Hinweis auf *Monilia fructigena.*

— — Ein schlimmer Wurzelfeind der Obstbäume. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 197. 198. — Betrifft den Erdkrebs (*Agaricus melleus*).

— — Die gelblich- oder weifslichgrüne Färbung der Blätter ganzer Äste oder der ganzen Obstpflanze. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 121. 122. — Als mögliche Ursachen der Verfärbung werden bezeichnet: 1. Wurzelbeschädigungen durch Frost, Insektenfrafs, Feuchtigkeitsmangel bezw. -überflufs, ungenügende Düngung, ungeeignete Unterlage; 2. Stamm- und Zweigbeschädigungen durch Frost; 3. Mangel an Licht. Diese einzelnen Fälle werden näher erläutert.

— — Wie vertilge ich an noch blatt- und trieblosen Obstbäumen und Reben die Blut-, Schild- und Kommaläuse am raschesten? — F. L. Z. 1900. S. 424. 425.

Hotop, Eine eigentümliche Kirschenkrankheit. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 191. 192. — Bildung von hühnerei- bis kindskopfgrofsen Knoten an den Zweigen. Parasiten sind dabei nicht vorhanden. Ursache noch unbekannt.

Hume, H. H., *Some Citrus troubles.* — Bulletin No. 53 der Versuchsstation für Florida. 1900. S. 147—173. 6 Abb. im Text. 6 Tafeln. — Die zur Besprechung gelangenden Krankheiten sind: die Gummikrankheit *(mal di gomma)*, der Schorf *(Cladosporium spec.)*, das Absterben der Zweigspitzen, der Rufstau *(Meliola Camelliae)*, der Befall, die Melanose, die Blattfleckenkrankheit *(Colletotrichum gloeosporioides)* sowie das Auftreten von Flechten und Moosen.

Immel, Bericht an das grofsherzogl. Staatsministerium, betr. Beobachtung über die Ausbreitung der Fusicladium- oder Schorfkrankheit an den Kernobstbäumen im Grofsherzogtum während des Jahres 1899. — Landwirtschafts-Blatt für das Grofsherzogtum Oldenburg. 1900. S. 72—75.

Inferrera, G., *Un'epidemia negli agrumi. Avvertimenti e consigli.* — 7 S. Messina. (Filomena). 1899.

Jaczewski, von, A. A., Die Fusicladiumkrankheit der Obstbäume. — Parasitische Krankheiten der Kulturgewächse II. Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft. Petersburg 1900. 14 S. 11 Abb. (Russisch).

Janson, O., Die Fäulniserreger unseres Kern- und Steinobstes. — Gw. 4. Jahrg. 1899/1900. S. 462—466. 2 Abb. — Morphologie und Biologie von *Penicillium glaucum*, *Mucor mucedo*.

Jefferson, S. S., *Fungus Disease on Cherries*. — J. W. A. Bd. 2. 1900. S. 417 — Ankündigung, dafs *Cylindrosporium Padi* in Westaustralien beobachtet worden ist.

***Jones, L. R.** und **Orton, W. A.**, *Apple diseases and their remedies*. — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Vermont. 1899. S. 156—164. — Handelt von *Fusicladium dendriticum* und von der angeblich durch *Dothidea pomigena* hervorgerufene Braunfäule der Äpfel. Die Mitteilungen über letztgenannte Krankheit stützen sich auf die Arbeiten Wortmann's, Zschokke's und Lamson's über den gleichen Gegenstand. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 258. 259. (S. 94.)

Kirk, T. W., *New Zealand Peach Moth* (*Ctenopseutes obliquana*). — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstzüchter No. 29. 1898. 2 S. 1 Abb. — Die Raupen der Motte fressen im Innern der Pfirsichfrüchte, insbesondere beschädigen sie den Kern und verursachen, dafs derselbe spaltet. Als geeignete Gegenmittel sollen Teerwasser und Brühe von arsensaurem Blei (165 g Bleiacetat, 60 g Natriumarsenat, 100 l Wasser) dienen.

— — *The Queensland Fruit-Fly* (*Tephrites*). — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstbauer No. 32. 1898. 4 S. 1 Abb. — Beschreibung und Abbildung des Schädigers, welcher nur durch das fortgesetzte Aufsammeln der abfallenden Früchte und deren gründliche Vernichtung beseitigt werden kann. In Queensland besteht in dieser Beziehung eine Verordnung, welche besagt: Alles Fallobst, gleichviel welcher Art, ist bis zur Mittagsstunde eines jeden Tages aufzusammeln und entweder durch Einwerfen in kochendes Wasser oder mindestens 40 cm tiefes Eingraben in Erde zu vernichten.

— — *Cicada* (*Cicada cingulata*), *and other species*. — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstzüchter No. 26. 1898. 2 S. 1 Abb. — Die Cicade legt ihre Eier auf die Zweige der Fruchtbäume ab, wobei sie die Äste so stark verletzt, dafs sie gelegentlich abbrechen. Auch die Larven werden durch Benagen der Wurzeln schädlich. Bespritzungen mit Teerwasser sollen den Bäumen einen geeigneten Schutz gegen die Besiedelung mit der Cikade gewähren. Das Teerwasser wird wie folgt hergestellt: 120 g Gasteer in 2 l Wasser 20 Minuten lang kochen, die siedende Masse in 100 l Wasser schütten und mit diesem gut durcheinander rühren. Das Mittel wirkt abhaltend bezw. vertreibend.

— — *Orange and Lemon Scales*. — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstzüchter No. 28. 1898. 4 S. 3 Abb. — *Aspidiotus coccineus*, *Mytilaspis citricola*. Beide Schädiger werden abgebildet und kurz beschrieben. Die empfohlenen Gegenmittel sind: Petroleumseifenbrühe, Harzseifenlösung, Blausäureräucherung, mechanische Reinigung der Citronen in einer Bürstvorrichtung. Für die Herstellung der Harzseife wird folgende Vorschrift gegeben: 4,8 kg Soda in 40 l siedendem Wasser lösen, 2,4 kg Schmierseife und schliefslich 4,8 kg gewöhnliches Harz in kleinen Mengen hinzusetzen, gut verkochen und auf 100 l verdünnen. Vor dem Gebrauch 1 Teil Seife mit 1 Teil Wasser mischen.

— — *Peach Curl, Blister, Leaf Curl or Frenching* (*Exoascus deformans*). — L. G. Fr. No. 24. 1898. 3 S. 1 Abb. — Als Mittel zur Verhütung bezw. Bekämpfung der Krankheit führt Kirk an: 1. Junge Bäume sind nur aus absolut gesunden Baumschulen zu beziehen. 2. Edelreiser sind nur von solchen Bäumen zu nehmen, welche seit mindestens zwei Jahren keine Kräuselkrankheit gezeigt haben. 3. Alle Abschnitte und Blätter von erkrankten Bäumen

sind sorgfältigst zu sammeln und zu verbrennen. 4. Nach dem Verschneiden sind die Bäume mit 3 kg Kupfervitriol, 2 kg Kalk : 100 l Wasser zu bespritzen. 5. Vor Aufbruch der Knospen ist eine Bespritzung mit 1200 g Kupfervitriol, 800 g Kalk : 100 l Wasser vorzunehmen und baldigst nach dem Blütenfall zu wiederholen.

Kirk, T. W., *Apple-Scab* (*Fusicladium dendriticum*). — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstzüchter. No. 25. 1898. 3 S. 1 Abb. — Kurze Beschreibung und Abbildung der Krankheit. Angaben über die zweckmäfsige Herstellung und Verwendung von Kupferkalkbrühe und Kupferkarbonatbrühe.

— — *Plum rust* (*Puccinia Pruni*). — L. G. Fr. No. 23. 1898. 3 S. 2 Abb. — Die empfohlenen Gegenmittel sind: 1. Verschnitt der Bäume im Herbst, Aufsammeln der Abschnitte und Blätter, sowie Verbrennen derselben. 2. Vor *Aufbruch der Knospen Bespritzen mit Kupferkalkbrühe.* 3. *Nach Fall der* Blüten Bespritzen mit ammoniakalischer Kupferkarbonatbrühe oder 1200 g Kupfervitriol, 800 g Kalk : 100 l Wasser. 4. Drei bis vier Wochen darnach Wiederholung der Bespritzung.

— — *Bitter Pit.* — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstzüchter. No. 31. 1898. 1 S. — Die namentlich an den eingekellerten Äpfeln vorkommende Krankheit besteht in dem Auftreten zahlreicher, brauner, eingesunkener, trockener Flecken. Das Gewebe unter den gebräunten Stellen ist schwammig und schmeckt bitter. Dreimalige Bespritzung der Apfelbäume mit Kupferkalkbrühe soll die Krankheit fernhalten. — Letztere ist übrigens neuerdings auch in Deutschland vielfach beobachtet worden.

Kissa, N. W., Kropfmaserbildung bei *Pirus Malus chinensis.* — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 129—132. 2 Tafeln.

Kochs, J., Die Kontrolle des amerikanischen Obstes auf San Jose-Schildlaus im Hamburger Freihafen. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 84. 2 Abb. — Abbildung und Beschreibung der Baulichkeiten der Station für Pflanzenschutz in Hamburg, nebst Mitteilungen über den Geschäftsbetrieb.

Labonté, Die Krankheit der Kirschbäume am Rhein und ihre verschiedenen Ursachen. — M. O. G. 15. Jahrg. 1900. S. 102—105. 120—123. — Eine Wiederholung der von Goethe und Sorauer über diesen Gegenstand gemachten Mitteilungen.

Lea, A. M., *Extract from Report on Black spot or Apple Scab.* (*Fusicladium dendriticum*). — J. W. A. Bd. 2. 1900. S. 123—130.* — Das Ergebnis der Anwendung von Kupferkalkbrühe war das bekannte. Lea empfiehlt aufserdem ausreichende Drainage, namentlich in Gegenden mit feuchter Luft, und kräftige Kalkdüngungen.

Lesser, E., Wie können wir die Obstbäume gegen Krebs schützen? — O. 20. Jahrg. 1900. S. 106. 107. — Der Verfasser erblickt in einer rationellen Düngung — weniger Stickstoff wie üblich, starke Kali-, Phosphorsäure- und Kalkgaben — das beste Mittel zur Fernhaltung des Krebses.

Lignières, J., *La evolución y destrucción del pulgon lanigero (Schizoneura lanigera).* — Anales de la Sociedad Cient. di Argentina. Bd. 48. S. 31.

Lindemuth, H., Über den Gitterrost der Birnbäume. — G. 49. Jahrg. 1900. S. 51. 52. — Enthält keine neuen Thatsachen.

Lochhead, W., *Notes on the economic aspect of the San José scale and its allies.* — 30. Jahresbericht der Entomological society of Ontario 1899. 1900. S. 14.

— — *Some common Insects of the Orchard, Garden and Farm.* — 30. Annual Report of the Entomological Society of Ontario 1899. S. 41.

***Lowe, V. H.**, *The fruit bark-beetle. Scolytus rugulosus Ratz.* — Bulletin No. 180 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 122—128. 2 Tafeln. 1 Abb. (S. 119.)

Lowe, V. H., *Two apple leaf miners.* — Bulletin No. 180 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 131—135. 5 Tafeln. — *Ornix prunivorella Cham., Tischeria malifoliella Colem.* — Beide Schädiger sind im Staate Neu-York an einigen Stellen stark hervorgetreten.

***Lowe, V. H.** und **Parrott, P. J.**, *San Jose Scale investigations. I. The development of the female.* — Bulletin No. 193 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 351—368. 1 farbige, 4 schwarze Tafeln. (S. 16.)

***Lowe, V. H.**, *San José Scale investigations. II. Spraying experiments with kerosene oil. Methods of combating the San José Scale.* — Bulletin No. 194 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 369—384. 1900. (S. 170.)

*— — *A mealy bug attacking quince trees. Dactylopius spec.* — Bulletin No. 180 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 128—130. (S. 81.)

— — *Injury to peaches by the tarnished plant-bug.* — Bulletin No. 180 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 135. 1 Abb. — Der Schädiger wurde auf Pfirsichen beobachtet, deren Früchte, namentlich auf der Unterseite angestochen, zur Ausscheidung von Safttropfen an den Stichstellen und unter Umständen zum Verwelken veranlafst werden.

Lugger, O., *Beetles injurious to fruit-producing plants.* — Bulletin No. 66 der Versuchsstation für den Staat Minnesota. Dezember 1899. 332 S. 249 Abb. — Eine sehr vollständige, durch zahlreiche instruktive Abbildungen gestützte Charakterisierung der obstschädlichen Käfer in den Vereinigten Staaten nebst Angabe passender Gegenmittel.

Mc.Alpine, D., *Fungus Diseases of Citrus Trees in Australia, and their Treatment.* 1899. 132 S. 12 farbige Tafeln. 186 Abb. — Enthält die Beschreibung und Abbildung von 79 auf dem Citronen- und Orangenstrauche vorkommenden Pilzkrankheiten. Die falsche Melanose (*Cladosporium brunneo-atrum*), die Anthrakose (*Phoma citricarpa*), der Rufstau (*Capnodium citricolum*), der schwarze Schorf (*Coniothecium*), der Grind, die Braunfleckigkeit der Zweige (*Phoma omnivora*), die Rinden-Blattern (*Ascochyta corticola*), die Fufskrankheit (*Fusarium Limonis*) und die Wurzelfäule (*Phoma omnivora nov. spec.*) werden in farbigen Habitusbildern wiedergegeben. Gegenmittel und Litteraturhinweise sind in ausführlichem Umfange beigefügt. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 654. — Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 276.

Marcoun, W., T., *Dry rot, brown spot, or Baldwin spot of apples.* — Canada Experimental Farms. Report 1899. S. 96—99. 1 Tafel. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 570.

***Magnus, P.**, Über den Mehltau der Apfelbäume. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 253—255. (S. 85.)

— — Über einige auf unseren Obstarten auftretende Mehltauarten. — G. 49. Jahrg. 1900. S. 58—60. 3 Abb. — *Sphaerotheca Mali Burr.*

— — Replik auf C. Wehmer's Bemerkung zum Mehltau der Apfelbäume. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 704. 705.

Marlatt, C. L., *How to control the San José Scale.* — Cirkular No. 42, 2. Reihe der D. E. 1900. 6 S. — Kurz gehaltene Angaben über die bei der Bekämpfung der San Joselaus in Betracht kommenden Verfahren: Behandlung mit Seifenlaugen, Petroleum, Rohpetroleum, Petroleumwasser, Kalkschwefelsalzbrühe und Blausäuregas.

Marshall, G., *Fruit damaged by Moths in South Africa.* — E. M. M. Bd. 36. 1900. S. 207. 208. — Es wird die Ansicht zurückgewiesen, dafs die Imagines von *Sphingomorpha, Achaea, Serrodes* u. a. südafrikanischen Fliegen als wirkliche Beschädiger von Früchten auftreten können.

Massa, *Le chancre des arbres fruitiers.* — Belgique horticole et agricole. 1900. S. 39—41.

***Massee, G.**, *Fungoid Diseases of the Roots of Fruit Trees.* — J. B. A. Bd. 7. 1900/1901. S. 10—16. 1 Tafel. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 257. — Abdruck eines 1896 im Kew Bulletin erschienenen Artikels, in welchem *Dematophora necatrix* und der damit verwechselte *Rosellinia radiciperda* beschrieben werden. (S. 90.)

— — *Gummosis of Prunus japonica.* — Kew Misc. Bull. No. 144. S. 321 bis 326. 1 Tafel. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 156. — Als Erreger der Krankheit wird *Cladosporium epiphyllum*, als Preventiv Spritzen mit Schwefelleberlösung sowie Aufstreuen einer dicken Schicht Kalk auf den Boden unter den Baum, als Kurativ Zurückschneiden der mit Gummiausschwitzungen besetzten Zweige bis auf gesundes Holz bezeichnet.

Mertens, R., Winke für sachgemäfse Behandlung der von Sturm und Hagel beschädigten Obstbäume. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 219. 220. — Die Obstbäume erholen sich am besten und schnellsten, je weniger Eingriffe mit Säge und Messer unternommen, je rascher die verletzte Rinde mit einem feucht haltenden Lehmanstrich versehen und je ausgiebiger die Bäume im Monat August gedüngt werden.

Moch, C., *Le chancre du pommier.* — Bulletin horticole, agric. et apic. 1900. S. 230. 231.

Mohr, K., Versuche über die Bekämpfung der Blutlaus mittelst Petrolwasser. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 154. — Berichtet von ungünstigen Ergebnissen, welche mit der Petrolwassermischung erzielt worden sind.

Müller-Thurgau, H., Hexenbesen an Kirschbäumen. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 227—229. 1 Abb. — Beschreibung eines durch *Exoascus Pruni* hervorgerufenen Hexenbesens.

— — Eigentümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 193—198. 4 Abb.

*— — Die Moniliakrankheit oder Zweigdürre der Kernobstbäume. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 653—657. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 198 bis 204. (S. 87.)

***Murrill, W., A.**, *The prevention of peach leaf-curl.* — Bulletin No. 180 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, N.-Y. 1900. S. 322—334. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. No. 637. — E. R. Bd. 12. S. 259. (S. 87.)

Nichols, D. H., *The San Jose Scale.* — Ninth Annual Report of Farmers' Institutes held in Ohio in 1898—99. Columbus, Ohio. (J. L. Trauger). 1899. S. 139 bis 141. — Berichtet von ungünstigen Erfolgen bei der Bekämpfung der San Joséläus. Die fünffache Verdünnung einer aus 100 l Wasser, 12 kg Schmierseife und 200 l Wasser bestehenden Petrolseife vermochte die Laus nicht im genügenden Umfange abzutöten, Bespritzungen mit reinem Petroleum beschädigten die Bäume so, dafs viele von ihnen eingingen, während die von dem Mittel getroffenen Läuse sicher zu Grunde gingen.

Noack, F., Pilzkrankheiten der Orangenbäume in Brasilien. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 321—335. 1 Tafel. — Die in Frage kommenden Schädiger sind: *Mycosphaerella Loefgreni nov. spec.*, *Septoria Loefgreni nov. spec.*, *Didymella Citri nov. spec.*, *Ophionectria coccicola Ell. u. Vogl.*, *Colletotrichum gloeosporioides Penz.*, *Gloeosporium Spegazzini Sacc.* Aufserdem wird der Grind der Orangen beschrieben. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 470.

De Nobele, L., *Diagnostic populaire et thérapeutique des maladies des arbres fruitiers: Maladies du poirier.* — Bulletin d'arboriculture et de floriculture potagère. 1900. S. 124—127. 138—140. 199—201. 238—240.

— — *Sur quelques champignons parasites des arbres fruitiers.* — Bulletin d'arboriculture et de floriculture potagère. 1900. S. 147—150.

Ontario Department of Agriculture. The San José Scale (Aspidiotus perniciosus). — Sonderbulletin. 8 S. — Enthält die bekannten Mitteilungen über Verbreitung, Entwickelungsgeschichte und Bekämpfung der San Joselaus nebst einigen ebenfalls bekannten Abbildungen.

***Orr, W. M.**, *Annual Report of the Superintendent of Spraying for Ontario 1899.* — 16 S. Toronto (Gebrüder Warwick & Rutter). 1900. — Betrifft *Aspidiotus perniciosus.* (S. 75.)

Osterwalder, A., Über eine durch eine Blattmilbe verursachte Krankheit an Apfelbäumen. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 250—260. 1 Tafel. — Es wird eine *Phytoptus* beschrieben und abgebildet, auf die Möglichkeit einer Verwechslung ihrer Schädigungen mit den von *Phyllosticta prunicola* hervorgerufenen Blattflecken hingewiesen und die sehr kräftige Bespritzung der Blattunterseite mit Petrolseifenbrühe als Gegenmittel genannt.

Ouvray, E., *Le puceron lanigère.* — Bulletin de la Société royale linnéenne de Bruxelles. 1900. No. 7.

Paddock, W., *European apple tree canker in Amerika.* — Science. Neue Reihe. Bd. 12. 1900. S. 297—299. 1 Abb.

*— — *The New York Apple Tree Canker* (2. Bericht). — Bulletin No. 185 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 205—213. 4 Tafeln. — Auszug in E. R. Bd. 13. S. 59. — B. M. Fr. Bd. 17. 1901. S. 161. (S. 89.)

***Passy, P.**, *Le chancre des arbres fruitiers.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 100 bis 102. 3 Abb. (S. 84.)

— — *Pourriture des fruits, Momification des Pêches, rot brun (Monilia fructigena Pers.)* — Sonderabdruck aus dem Journal de la Société nationale d'Horticulture de France. März 1899. 10 S. 14 Abb. — Inhalt bekannter Natur. — Auszug in B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 116.

— — *La jaunisse ou chlorose des arbres fruitiers.* — Moniteur horticole belge. 1899. S. 194—196. 199—201.

Peglion, V., *La concimazione e le malattie nella coltura degli agrumi.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 30—35. — Unter Hinweis auf die in Florida und Californien bei gut gedüngten Apfelsinenbäumen in gesundheitlicher Beziehung gemachten günstigen Erfahrungen empfiehlt Peglion auch in Italien der Düngungsfrage bei Orangenbäumen erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

Perugia, A. S., *L'afide lanigero (Schizoneura lanigera Hausm.)* — Auszug aus dem Giornale di agricoltura d. domenica. 1900. 7 S. Piacenza (V. Porta).

***Pierce, N. B.**, *Peach Leaf Curl: its nature and treatment.* — Bulletin No. 20 der D. V. P. 1900. 204 S. 30 Tafeln und 10 Abb. im Text. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 762. (S. 88.)

Pommerol, F., *La chenille du pommier et ses ennemis naturels.* — Clermont-Ferrand (Mont-Louis). 1900. 24 S.

Popenoe, E. A., *The Buffalo tree-hopper.* — Prefsbulletin No. 68 der Versuchsstation für den Staat Kansas. 1900. — Es wird empfohlen, das Land unter den Obstbäumen frei von Gräsern und Unkräutern zu halten, da letztere den jungen *Ceresa bubalus* als Futterpflanze dienen.

***Prillieux** und **Delacroix**, *Rapport sur une maladie des pruniers dans l'arrondissement de Villeneuve-sur-Lot.* — B. M. Bd. 19. 1900. S. 67—75. — Auszug: J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. 1. S. 100. (S. 77.)

Pynaert, E., *Nieuw schadelijk insekt voor ooftboomen.* — Tijdschrift over boomteelt. 1900. S. 40—41.

Rangel, A. F., *El gusano de la fruta (Trypeta ludens.)* — B. C. Par. Bd. 1. 1900. S. 5—25. 32—44. 3 schwarze, 1 farbige Tafel. — Mitteilungen über die im Fruchtfleische der Pomeranzen und Mangos sich aufhaltenden Maden der Fruchtfliege.

***Qualntance, A. L.**, *The Brown Rot oj Peaches, Plums and other fruits* (*Monilia fructigena Pers.*). — Bulletin No. 50 der Versuchsstation für den Staat Georgia. 1900. S. 237—269. 9 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 962. (S. 86.)

Rebholz, F., Ein kleiner Beitrag zum Schutze unserer Obstbäume. — Gw. 4. Jahrg. 1899/1900. S. 543. — Mitteilungen über *Rhynchites alliariae*, welche nichts Neues enthalten.

— — Der Blattrippenstecher, ein alter aber noch wenig bekannter Blattverderber unserer Obstbäume. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 189—191. — Beschreibung von *Rhynchites alliariae Gyll.* und Angabe der Gegenmittel.

— — Ein kleiner Beitrag zur Bekämpfung des Apfelblüteustechers. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 194—196. — Eine Empfehlung der Wellpappgürtel.

*— — Zum Kapitel der Baummüdigkeit. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 127—130. (S. 95.)

— — Zum Kapitel Schutz der jungen Obstbäume. — P. M. 46. Jahrg. 1900. S. 76. 77. — Rindsblut-Kuhfladen-Kalkgemisch und Teufelsdreck haben die Hasen nicht vollständig abzuhalten vermocht.

Reh, L., Meisen als Obstbeschädiger. — P. M. 46. Jahrg. 1900. S. 217—219. — Reh beobachtete, dafs ein Blaumeisen-Pärchen Aprikosenfrüchte benagte; er führt noch einige von anderer Seite wahrgenommene ganz gleichliegende Fälle an und hegt Bedenken, ob eine künstliche Vermehrung der genannten Meisenart am Platze ist.

— — Über *Aspidiotus ostreaeformis Curt.* und *A. pyri Licht.* — Z. A. Bd. 23. 1900. S. 497—499. — Eine vorläufige Mitteilung zu der im Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. Bd. 17. 1899 veröffentlichten Abhandlung, in welcher die Hauptunterschiede von *Aspidiotus ostreaeformis Curt.* und *Aspidiotus pyri Licht* gegenüber gestellt werden.

*— — Über *Aspidiotus ostreaeformis Curt.* und verwandte Formen. — Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlicheu Anstalten. XVII. 1899. 3. Beiheft. 13 S. 1 Abb. (S. 17.)

*— — Zucht-Ergebnisse mit *Aspidiotus perniciosus Comst.* — Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVII. 1899. 3. Beiheft. 21 S. 1 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 770. (S. 16.)

Reiter, A., Der Krebs der Obstbäume (*Nectria ditissima*). — Gw. 4. Jahrg. 1900. S. 250. — Enthält nichts wesentlich Neues.

Ritzema Bos, J., *De inwerking van klaver en grasbedekking van den grond op den groei van jonge boomen.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 9—12. — Hinweis auf die Schädlichkeit des Graswuchses unter Obstbäumen.

— — *De San José schildluis, en het verbod van invoer in Europeesche landen, van gewassen en vruchten van Amerikaanschen oorsprong.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 152—159.

— — *Le pou de San José et la prohibition de l'entrée de végétaux et de fruits d'origine américaine.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 632—634. — Inhalt polemischer Natur. Ritzema Bos hält, unter dem Hinweis auf die einschlägigen Arbeiten von Brick, seine Behauptung aufrecht, dafs es vollkommen überflüssig sei, die Einfuhr frischen Obstes, von Koniferen und krautigen Pflanzen, insbesondere Zwiebelgewächsen aus Amerika behufs Fernhaltung der San Joselaus zu verbieten.

Rodigas, E., *De wollige bloedluis.* — Tijdschrift over boomteelt. 1900. S. 18.

Schilling, H. von, Der Rindenwickler, ein nichtswürdiger Krebserreger. — Pr. R. 1900. No. 4 und 5. 20 Abb. — *Grapholitha Wöberiana.* — Auszug in Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 189. — C. P. II. Bd. 6. 1900.

Schlichting, Zur Bekämpfung des Apfelmehltaues. — Pr. R. 1900. S. 153. 154.

Schüle, W., Erfolgreiche Bekämpfung der Blattläuse. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 186. 187. — Eine Empfehlung von Nefsler's Schwefelseife. (150 g beste gelbe Transparentschmierseife, 100 l Regen- oder Bachwasser, 20 g beste Schwefelleber.)

Selby, A. D., *Variations in the amount of leaf curl of the peach in the light of weather conditions.* — Proceedings of the Society for the Promotion of Agriculture Sience. 1899. S. 98—104. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 358. — Beobachtungen während der Jahre 1893—1899 haben gelehrt, dafs die Stärke des Auftretens von *Exoascus deformans* im nördlichen Teile des Staates Ohio von der Aprilwitterung abhängig ist. Kühles, regnerisches, wolkiges Wetter begünstigen das Auftreten.

Seufferheld, H. sen., Betrachtungen über das Stippigwerden der Äpfel. — M. O. G. 15. Jahrg. 1900. S. 165. 166. — Es wird berichtet, dafs vorwiegend grofsfrüchtige Apfelsorten, selbst solche, welche durch eine glatte Schale vor dem Verdunsten geschützt sind, von der Stippigkeit befallen werden. Andererseits treten die Stippen aber bei rauhschaligen, stärker verdunstenden Sorten nicht auf, selbst bei grofsfrüchtigen Äpfeln. Mit dem Stiele in mäfsig feuchten Lehm eingedrückte und gleichzeitig mit Papierbogen bedeckte Früchte blieben stippenfrei. Seufferheld glaubt, dafs durch den Zusatz gewisser chemischer Substanzen, wie z. B. Salmiak, sich ein noch besserer Schutz gegen das Stippigwerden schaffen läfst.

Sicha, Fr., Das Bespritzen von Obstbäumen. — Ö. L. W. 26. Jahrg. 1900. S. 19. 20. — Angaben über Herstellung und Verwendung der Kupferkalk-, Kupfersoda- und Tabaksbrühe.

— — Klebgürtel und Obstmadenfallen. — Obstgarten. 1900. S. 147—151. 161—164.

Sjöstedt, Y., *San José sköldlusen (Aspidiotus perniciosus). Dess Utvecklingsstadier och biologi.* — U. Bd. 10. 1900. S. 81—96. 5 Abb. — E. T. 21. Jahrg. 1900. S. 121—135. [R.]

***Slingerland, M. V.**, *The peach-tree borer.* — Bulletin No. 176 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, N. Y. Dezember 1899. S. 1—16. 12 Abb. (S. 78.)

— — *The cherry fruit-fly a new cherry pest.* — Bulletin No. 172 der Versuchsstation der Cornell-Universität in Ithaka, N. Y. 1899. S. 23—41. 7 Abb. — Handelt von *Rhagoletis cingulata Loew.*

***Smith, J. B.**, *Crude petroleum versus the San José Scale or Pernicious Scale.* — Bulletin No. 146 der Versuchsstation für den Staat Neu-Jersey. 1900. 20 S. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 971. (S. 170.)

*— — *The pernicious or San José Scale.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. S. 496—512. 4 Tafeln. (S. 82.)

*— — *The apple plant louse (Aphis mali Koch).* — Bulletin No. 143 der Versuchsstation für Neu-Jersey. 1900. 23 S. 32 Abb. — Auszüge in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 573. — E. R. Bd. 12. S. 268. (S. 80.)

Soli, G., *Insetti dannosi alle principali piante da frutto; monografia popolare.* — 250 S. Florenz (Le Monnier). 1900.

Sorauer, P., Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten. Ein praktischer Ratgeber zur Erkennung, Abhaltung und Bekämpfung der die Gesundheit unserer Obstbäume beeinträchtigenden Zustände und Krankheiten. Zugleich 2. Aufl. der Schrift „Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten". 238 S. 110 Abb. im Text. Stuttgart (E. Ulmer). 1900. — Besprechung in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 411.

— — Das Kirschbaumsterben am Rhein. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 201. — Sorauer schliefst sich auf Grund seiner mikroskopischen Untersuchungen der Ansicht Goethes an, welcher die Frühjahrsfröste für das in Rede stehende Kirschbaumsterben verantwortlich macht.

Staes, G., *De krulziekte van den perzik (Exoascus deformans).* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 183—191. — Ein Bericht über die Arbeit von Pierce über diesen Gegenstand.

Stewart, F. C. und **Blodgett, F. H.**, *A fruit disease survey of the Hudson Valley in 1899.* — Bulletin No. 167 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. Dezember 1899. S. 275—308. 3 Tafeln. — Enthält Mitteilungen über den Schorf (*Venturia inaequalis* = *Fusicladium dendriticum*), Blattfleckigkeit der Äpfel (*Phyllosticta spp.*), *Monilia fructigena*, *Plowrightia morbosa*.

***Stewart, F. C., Rolfs, F. M.** und **Hall, F. H.**, *A fruit-disease survey of Western New-York in 1900.* — Bulletin No. 191 der Versuchsstation für den Staat Neu-York in Geneva. 1900. S. 291—331. 6 Tafeln. (S. 89.)

Stoll, Der Hase frifst gefettete Obstbäume an. — Pr. O. 5. Jahrg. 1900. S. 6 bis 8. — Ein Hinweis auf die Wahrnehmung, dafs eingefettete Obstbäume, bei sehr grofser Kälte, von Hasen stark angefressen wurden. Auch die mit Petroleum bestrichenen Stämme wurden vorübergehend angenagt. Dahingegen blieben die mit einem Teeranstrich versehenen Bäume vom Frafs verschont.

Stone, G. E., *Potato and apple scab.* — Massachusetts State Board of Agriculture. Nature Leaflet. No. 7. 1900. 4 S. 2 Abb. — Der Apfelschorf wird abgebildet und kurz beschrieben. Angabe der Gegenmittel.

— — *The Black-Knot of the Plum and Cherry.* (*Plowrightia morbosa Schw. u. Sacc.*) — Landwirtschaftsministerium für den Staat Massachusetts. Nature Leaflet. No. 3. 1900. 4 S. 2 Abb. — Kurze Beschreibung der Krankheit nebst Angabe von Gegenmitteln. Vorbeugend wirkt eine vor Erscheinen der Blätter ausgeführte Bespritzung mit $^1/_2$ prozentiger Kupfervitriollösung. Sind die Knoten erst einmal vorhanden, so kann deren Entfernung nur durch tiefes Ausschneiden bewirkt werden.

Teschendorff, V., Die Obstbaumblätter und deren Schädlinge. — Mitteilungen der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Steiermark. 1900. S. 131—136.

Tryon, H., *Orange-piercing moths — Fam. Ophiderinae.* — Q. A. J. Bd. 2. 1898. Sonderabdruck. 8 S. 6 Tafeln. — Eingehende Beschreibung und Abbildung von *Ophideres fullonica L.*, *Maenas salaminia Fabr.* und *Argadesa materna L.*, welche ziemlich regelmäfsig während der Monate März, April und Mai in verschiedenen Küstenbezirken von Queensland die Citronenbäume beschädigen. Neben der Zerstörung der den Schädigern aufserhalb der obengenannten Zeit als Aufenthalt dienenden Futterpflanzen und dem Schmetterlingsfang wird Ködern der Schmetterlinge mit vergifteten (Syrup mit Zusatz eines Gemisches von 30 g Arsenik und 30 g doppeltkohlensaures Natron auf 1 l Wasser) Bananen empfohlen.

— — *Pernicious or San José Scale.* (*Aspidiotus perniciosus Comstock.*) — Q. A. J. Bd. 2. 1898. Sonderabdruck. 17 S. 2 Tafeln. — Beschreibung und Abbildung der San Jose-Schildlaus mit besonderer Berücksichtigung der australischen Verhältnisse. Sehr wertvoll ist eine Aufzählung der bisher in Australien über die San Joselaus veröffentlichten Arbeiten. Es geht aus denselben hervor, dafs in Australien *Aspidiotus perniciosus* zum erstenmale 1892 in Neu-Süd-Wales beobachtet worden ist.

***Toumey, J. W.**, *An Inquiry into the Cause and Nature of Crown-Gall.* — Bulletin No. 33 der Versuchsstation für den Staat Arizona. 1900. 64 S. 31 Abb. — Auszüge in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 507. — E. R. Bd. 12. S. 458. — Bot. C. 21. Jahrg. 1900. Bd. 84. S. 233. (S. 94.)

Tubeuf, C. von, Biologie, praktische Bedeutung und Bekämpfung des Kirschen-Hexenbesens. — Kaiserliches Gesundheitsamt. Biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft. Flugblatt No. 4. 4 S. 4 Abb. Berlin (Paul Parey). 1900. — Die Bekämpfung des die Hexenbesen verursachenden Pilzes *Exoascus Cerasi* kann in einfacher und fast kostenloser Weise dadurch erfolgen, dafs beim Reinigen der Bäume von Moos oder Flechten, beim Be-

schneiden, beim Pfropfen u. s. w. alle Hexenbesen weggeschnitten und verbrannt werden. Dieses Vorgehen müfste über gröfsere Bezirke gleichmäfsig ausgedehnt werden.

Tubeuf, C. von, Aufruf zur allgemeinen Vernichtung des Birnenrostes. — Kaiserliches Gesundheitsamt. Biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft. Flugblatt No. 3. 1900. 4 S. 5 z. T. farbige Abbildungen. Berlin (Paul Parey). — Es wird an Baumschulbesitzer, Obstgartenbesitzer, Lehrer und sonstige Pflanzenschutzbeflissene die Aufforderung gerichtet, zur Ausrottung des dem Birnenrostpilz (*Gymnosporangium Sabinae*) als Zwischenwirt dienenden Sade-Wacholders beizutragen.

— — Die Überwinterung und Verbreitung des Gitterrostes der Birnbäume. — D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 216. 217. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 506. — Tubeuf weist die Haltlosigkeit der Vermutung, dafs *Roestelia cancellata* etwa auf dem Birnbaum überwintert nach, indem er darauf aufmerksam macht, dafs die *Gymnosporangium*-Klümpchen vom Wind stundenweit fortgetragen werden können und es sich so erklärt, wenn Birnbäume, in deren näherer Nachbarschaft Sadebäume nicht vorkommen, doch gelegentliche Infektionen mit Gitterrost aufweisen.

Wehmer, C., Bemerkung zum Mehltau der Apfelbäume. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 429. 430. — Kurze Erwiderung, in welcher darauf hingewiesen wird, dafs das Schwefeln für blattoberseits auf niedrigen Gewächsen, wie Reben und Rosen, sitzenden Mehltau wohl angebracht erscheint, nicht aber für hohe Apfelbäume mit blattunterseits befindlichen Pilzresten.

— — Der Apfelbaum-Krebs. — Sonderabdruck aus Hannover'sche Garten- und Obstbauzeitung. 1900. No. 7. 2 S. 12 Abb.

Weiss, J., Die schwarze Kirschblattwespe (*Eriocampa adumbrata*). — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 17. 18. 1 Abb.

— — Die Vertilgung der Blutlaus. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 33. 34.

— — Borkensucht der Aprikose. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 65. 66. 1 Abb. — Hinweis darauf, dafs auf der dem freien Luftzutritt zugängigen Seite der Aprikosen graubraune aus dicht bei einander stehenden Flecken gebildete, durch *Phyllosticta vindobonensis Thüm.* erzeugte Krusten beobachtet wurden.

— — *Clasterosporium Amygdalearum* auf Süfs- und Sauerkirschen. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 66—68. — Weifs hält dafür, dafs der Schrotschufspilz nur eine Vermehrungsart durch Dauersporen besitzt und dementsprechend durch einmalige, aber rechtzeitige Bespritzung mit Kupfersalzen bekämpft werden kann.

— — Die Moniliakrankheit an Apfelbäumen. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 49. 50.

— — Die Schorfkrankheit des Kernobstes und ihre Bekämpfung. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 9—11. 1 Abb. — Kennzeichen der Schorfkrankheit auf den Blättern, Früchten und Zweigen, sowie Mittel zur Bekämpfung von *Fusicladium*.

— — Gegen die Schrotschufs- oder Blattlöcherkrankheit des Steinobstes. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 27. 28. — *Clasterosporium Amygdalearum*.

***Wolanke, H.**, *Cemiostoma scitella Zell.*, die schwarzfleckige Astminiermotte. — Gw. 4. Jahrg. 1899/1900. S. 417. 418. 1 Abb. (S. 80.)

— — Die Moniliakrankheit der Apfelbäume. — P. M. 46. Jahrg. 1900. S. 241 bis 243. — Eine Zusammenstellung von Ansichten über diese Erkrankung.

— — Der Mehltau der Apfelbäume. — P. M. 46. Jahrg. 1900. S. 130. 131. — Eine Wiederholung bereits anderwärts gemachter Angaben.

— — Der Auftreibungen an den Blättern von Birnenbäumen hervorrufende Pilz *Exoascus bullatus Fuck.* — Gw. 4. Jahrg. 1900.

***Woronin, M.**, Über *Sclerotinia cinerea* und *Sclerotinia fructigena.* — Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 8. Reihe. Physikalisch-mathematische Klasse. Bd. 10. No. 5. 1900. 38 S. 6 zum Teil farbige Tafeln. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 399 (Ludwig). (S. 85.)

Zirngiebel, H., Zwei Obstblattschaben. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 91 bis 94. 2 Abb. — *Cemiostoma scitella, Gelechia rhombella.*

Zürn, E. S., Der Blattgitterrost der Birnbäume, seine Entwickelung, Verbreitung und Schädlichkeit. — P. M. 46. Jahrg. 1900. S. 70—74. — Nach Zürn läfst sich das Auftreten von *Roestelia cancellata* auf Birnbäumen durch Bestäuben der Blätter mit Schwefel im zeitigen Frühjahr verhindern.

Zwiesele, H., Die schwarze Kirschblattwespe. *(Eriocampa adumbrata.)* — P. M. 46. Jahrg. 1900. S. 68—70. — Beschreibung des Insektes.

? ? *The Pear and Cherry Sawfly. (Eriocampoides limacina Cameron.)* — Flugblatt No. 62 des Board of Agriculture. London 1900. 4 S. 1 Abb. — Volkstümlich gehaltene Mitteilungen über Lebensgeschichte und Bekämpfung des Schädigers. Empfohlen werden Kalkstaub, Paraffinölseifenbrühe, Quassiabrühe und Brühe von Schweinfurter Grün.

? ? *Bandages for Codlin Moth.* — A. G. N. Bd. 10. 1899. S. 496. — *Carpocapsa pomonana* wird am sichersten mittelst Bändern um die Stämme gefangen.

? ? *La lotta contro i nemici delle piante e la mosca degli agrumi.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 193—196. — Betrifft *Ceratitis hispanica.*

? ? *La Diaspis pentagona del gelso ed il rimedio sicuro per combatterla.* — Herausgegeben von der *Società antiparassitaria* in Monza. 1900. 18 S. Abb.

? ? *The San José Scale.* — J. W. A. 2. Bd. 1900. Septembernummer. S. 138. 139. — Beschreibung von *Aspidiotus perniciosus* und der Bekämpfungsmittel.

? ? *Serious disease in the Kentish Cherry orchards.* — The Mark Lane Express vom 11. 2. 1901. — Berichtet von dem Auftreten des Pilzes *Gnomonia erythrostoma* unter den Kirschenbeständen der Grafschaft Kent.

? ? *„Black Spot" of Citrus Fruits.* — J. W. A. Bd. 2. 1900. S. 92. 2 Abb. — Mitteilung, dafs die durch *Phoma citricarpa M'Alpine* hervorgerufene Anthrakose oder Schwarzfleckigkeit der Citronen in der Kolonie Victoria auf die Liste der von den Grenzen der Kolonie fernzuhaltenden Pflanzenkrankheiten gesetzt worden ist.

? ? *Il nero della Pesca.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 169—173. — *Cladosporium carpophilum.*

B. G., Spitzendürre der Obstbäume. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 623. — Die Spitzendürre wird auf mangelhafte Bodenbeschaffenheit zurückgeführt. Dementsprechend die Abhilfsmittel: Düngung, Bodenlockerung, Drainage.

F., Gipfeldürre der Obstbäume. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 312—314. — Die Ursachen der Gipfeldürre sind in einer ungeeigneten Beschaffenheit zu suchen, dementsprechend die Abhilfsmittel.

9. Beerenobstgewächse.

***Duke of Bedford** und **Pickering, S. U.**, *The currant gall mite (Phytoptus ribis).* — Jahresbericht 1900 der Woburn Experiment Fruit Farm. S. 7—34. 4 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 772. (S. 96.)

Brenan, A. S., *Sphaerotheca mors uva Berk. et Curt. in Ireland.* — Journal of Botany. Bd. 38. 1900. S. 446.

Chittenden, F. H., *The Black Gooseberry Borer (Xylocrius agassizii Lec.).* — Bull. No. 23 der D. E. 1900. S. 90—92. 3 Abb.

— — *The Strawberry Fleabeetle (Haltica ignita Ill.).* — Bull. No. 23 der D. E. 1900. S. 70—78. 1 Abb.

Chittenden, F. H., *The Strawberry Crown Moth* (*Sesia rutilans Hy. Edw.*). — Bull. No. 23 der D. E. 1900. S. 85—90. 1 Abb.

Massee, G., *Appearance of americain gooseberry-mildew in Ireland.* — G. Chr. 3. Reihe. Bd. 28. 1900. S. 143. 1 Abb.

Stewart, F. C. und **Blodgett, F. H.**, *A fruit-disease survey of the Hudson Valley in 1899.* — Bulletin No. 167 der Versuchsstation für Neu-York in Geneva. Dezember 1899. S. 275—308. 3 Tafeln. — Enthält Bemerkungen über *Puccinia Peckiana* (*Caeoma nitens*), *Septoria Rubi*, *S. Ribis*, *Cercospora angulata*, *Gloeosporium Ribis*, den Stengelbefall der Johannisbeeren, *Sphaerotheca mors uva*, die Stachelbeerwurzelfäule (*Dematophora*), *Gloeosporium venetum*, *Sphaerella Fragrariae.*

***Sturgis, W. C.**, *On the prevention of raspberry-anthracnose by cultural methods.* — — 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut. 1900. S. 274—276. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 570. (S. 97.)

Tryon, H., *Strawberry leaf blight. Sphaerella Fragrariae Sacc.* — Q. A. J. Bd. 3. 1898. Sonderabdruck. 10 S. 1 Tafel. — Neben den Krankheitserscheinungen, welche der Pilz hervorruft, werden insbesondere die Mittel zu seiner Bekämpfung sehr eingehend beschrieben.

Voglino, P., *Intorno ad una malattia bacterica delle fragole.* — Annali della r. academia di agricoltura di Torino. Bd. 42. 1899. 11 S. 1 Tafel. — Auszug in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 410.

Webster, F., *Harpalus caliginosus as a Strawberry Pest, with Notes on other phytophagous Carabidae.* — The Canadian Entomologist. Bd. 32. S. 265.

Weifs, J., Die Blattfallkrankheit der Johannisbeersträucher (*Gloeosporium Ribis*). — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 1—3. — Kurze Kennzeichnung der Krankheit, Hinweis auf die verschiedenartige Empfänglichkeit der einzelnen Variationen, Gegenmittel: Laub erkrankter Stöcke sammeln und verbrennen, drei Bespritzungen mit Kupferbrühe vor dem Knospenausschlag, bei Beginn der Entwickelung der unteren Blätter eines Jahrestriebes, nach der Beerenernte.

***Wolanke, H.**, Die Fleckenkrankheit der Erdbeeren. — Gw. 4. Jahrg. 1899/1900. S. 616. 617. 1 Abb. (S. 96.)

— — Ein Beitrag zur Blattfallkrankheit der Johannisbeeren. — Gw. 4. Jahrg. 1899/1900. S. 284. — Eine Überarbeitung der Mitteilungen von Weifs über diesen Gegenstand.

K. S., Zur Blattfallkrankheit der Johannisbeersträucher. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 163. 164. — Der Verfasser hat durch einmaliges Spritzen mit Kupferkalkbrühe unmittelbar nach der Blüte die Blattfallkrankheit verhindert. Kopfausschläge und inneres Blattwerk sind besonders ausgiebig zu behandeln.

10. Weinstock.

Alder, J., Bericht des kantonalen zürcherischen Reblaus-Kommissärs über das Auftreten der Reblaus im Jahre 1899 und die Bekämpfung derselben. Ohne Druckort u. s. w. 1900. 26 S.

Aloi, A., *Delle prinzipali malattie della vite. Corso di conferenze di agrar. u. s. w. raccolte e pubbl. per cura di G. de Maria 1900.*

Appel, O., Der echte Mehltau. — Farbige Tafel mit Erklärungen, herausgegeben von der biologischen Abteilung des kaiserlichen Gesundheitsamtes. Berlin (Paul Parey) 1900, — *Oidium Tuckeri.*

Arthold, M., Zum Auftreten des Weinstock-Fallkäfers. — W., 32. Jahrg. 1900. S. 397. 398. — Es wird darauf hingewiesen, dafs *Rhynchitis* etwas dem *Eumolpus*-Frafs ähnliche Benagungen an Blättern und Weinbeeren vornimmt. Bei Vertilgung des Schädigers mit Schwefelkohlenstoff zieht Arthold die Herbsteinspritzung vor, weil hierbei auch die Larven von *Eumolpus vitis* vernichtet werden.

Astis, de G., *Istruzione pratica sulla fillossera della vite ad uso dei viticoltori pugliesi.* — Bari (Laterza & Söhne), 1900. 23 S.

Baldensperger, F., Ein Beitrag zum Bespritzen und Schwefeln der Reben. — Landwirtschaftliche Zeitung für Elsafs-Lothringen. 1900. S. 532.

Baldrati, J., *Rossore, perforazione e antracnosi punteggiata della vite.* — Sonderabdruck aus Italia agricola. 1900. No. 6. 4 S. Piacenza (V. Porta).

Barbut, J., *Le Tétranyque de la vigne.* — R. V. Bd. 13. S. 167—169. — Es wird von dem Auftreten des *Tetranychus Tisserands* berichtet und die Heifswasserbehandlung als das beste Mittel gegen die am Rebstock überwinternden Milben bezeichnet.

Behrens, J., Kann der Winterfrost die Schmarotzerpilze der Rebe vernichten? — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 17—20. — Es wird dargelegt, dafs die winterlichen Fröste kein geeignetes Mittel zur Beseitigung gewisser Feinde der Reben sind. Es ist vielmehr zu vermuten, dafs sie auf gewisse Pilze (Oidium) erhaltend wirken. Aus diesen Gründen kann an ein Aufgeben der Schwefelungen und der Kupferungen nicht gedacht werden.

— — Zur Bekämpfung des Oidiums (Äscherig). — W. B. 1900. S. 144. 145. — Ein Hinweis auf die Wortmann'schen Beobachtungen bezüglich der primär an Oidium erkrankenden Frühjahrstriebe.

Belle, J., Zur Oidiumfrage. — W. 32. Jahrg. 1900. S. 100—102 und 113 bis 115. — Eine nicht wesentlich Neues enthaltende Abhandlung, in welcher Naturgeschichte und Bekämpfungsmittel wiedergegeben werden.

Bellot des Minières, *Un nouvel insecte de la vigne l'Eudemis Botrana.* — Vigne française. 1900. S. 227—230.

— — *L'Eudemis botrana.* — Vigne française. 1900. S. 280—282.

Bertini, G., *La fillossera devastatrice, Phylloxera vastatrix.* — Bari (Avellino & Co.) 1900. 143 S.

Beyer, R., Zur Geschichte der Verbreitung der Reblaus in Deutschland. — Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1900. S. 301—310, 328—330, 361 bis 370, 379—381.

***Bidouze, D.**, *Le Black Rot dans le Gers.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 597. (S. 109.)

— — *Le Black Rot dans le Gers.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 131. 132.

Birckel, A., Bekämpfung des Traubenwurmes. — L. E.-L. 1900. No. 7. S. 97.

Boim, Fr., Welche Anforderungen sind an den Schwefel als Kampfmittel gegen das Oidium zu stellen? — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 36—39. — Es wird gefordert, dafs der Schwefel garantiert rein ist und eine mindestens 60° Chancel betragende Feinheit besitzt.

Bonelli, A., *La caccia alle farfalle come mezzo di distruzione delle tignuole dell'uva.* — Baroni (Borghi) 1899. 18 S.

Bouillot, C., *Notes sur le puceron lanigère.* — Semaine horticole. 1900. S. 70. 71.

— — *Le blackrot; les maladies cryptogamiques et les orages.* — Semaine horticole. 1900. S. 47. 48.

Brin, F., *La Cochylis.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 500—502. Bd. 14. S. 10 bis 13, 37—39. 1 farbige Tafel. — Vorgeschichte, Synonymie und genaue Beschreibung der verschiedenen Stände von *Conchylis ambiguella.*

Brunet, R., *Les maladies et insectes de la vigne.* — Paris 1901. (Maison rustique.) 298 S. 12 farbige Tafeln. 53 Textabb.

Burvenich, J., *De oidium der wijngaarden.* — Tijdschrift over boomteelt. 1900. S. 304.

de Campos Novaes, J., *Os cogumelos das videiras.* — B. Ag. Reihe 1a. 1900. S. 303—308. — Enthält einige Berichtigungen und Ergänzungen zu der Arbeit von Noack: *Molestias das videiras.*

***Cantin, G.**, *Les maladies de la vigne et leur traitement. Le lysol.* — Ergänzungsheft zur No. 361 der R. V. 1900. 20 S. (S. 105.)

Capus, J., *Observations sur l'anthracnose maculée, communication faite au comice viticole de Cadillac, le 14. janvier 1900.* — 15 S. Bordeaux (Gounouilhou) 1900.

***Casali, C.** und **Ferraris, T.**, *Osservazioni sulla malattia di California in provincia di Avellino.* — B. N. 22. Jahrg. 1900. S. 1201—1206. — Sonderabdruck aus Giornale die Viticoltura ed Enologia. 8. Jahrg. Avellino. 1900. 2 farbige Tafeln. (S. 117.)

Cavazza, D., *La ampelopatie più gravi nella nostra regione.* — Annali e ragguagli dell'ufficio provinciale per l'agricoltura, del r. laboratorio chimico agrario e del comizio agrario di Bologna. 1898/99.

— — *La lotta contro la fillossera nel 1899.* — Annali e ragguagli dell'ufficio provinciale per l'agricoltura, del r. laboratorio chimico agrario e del comizio agrario di Bologna. 1899/1900.

— — *La fillossera nel 1899.* — Piacenza (V. Porta) 1900.

— — *La maladie noire de la vigne (gélivure, gommose bacillaire u. s. w.).* — Vigne americaine. 1900. S. 155—157. 182—186. — Annales du laboratoire de chemie et du comice agricole de Bologne. 1898/1899.

— — *Malattie della Vite.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 217—220. — Enthält keinerlei neue Mitteilungen von besonderem Werte.

Cazeaux-Cazalet, G., *Traitement du black-rot et du mildiou aux moments opportuns.* — Bordeaux (Gounouilhou). 8 S. 1900.

Chauzit, B., *Soufrage, sulfatage et floraison.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 625. 626. — Das Kupfer und das Schwefeln der Reben darf nicht zu gleicher Zeit vorgenommen werden, ersteres hat vor letzterem stattzufinden. Kupfern und Schwefeln in die Blüte soll nicht schädlich sein, ist vorsichtshalber dennoch zu unterlassen.

— — *Taille et badigeonage au sulfate de fer.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 578. 579. — Chauzit tritt für die allgemeine Durchführung der Eisenvitriolbehandlung beim Schnitte der Reben ein, da hierdurch sowohl die Chlorose wie die Anthrakose wirksam bekämpft wird. Die Eisenvitriollösung darf nicht schwächer sein wie 25 %, kann ohne Nachteile für den Rebstock aber auf 50 % gesteigert werden.

Chiej-Gamacchio, G., *Nozioni popolari sulla fillossera della vite.* — 18 S. Ciriè (Vasallo) 1900.

Cler, A., *Les conditions exterieures sur le développement du Black Rot.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 74. 75. — Die kurze Bemerkung gipfelt in der Behauptung, dafs Prunet nicht genügend Gewicht auf die Mitwirkung gewisser atmosphärischer Vorgänge bei der Entwickelung der Schwarzfäule (*Laestadia Bidwelli*) legt. Prunet hat die Unhaltbarkeit dieser Behauptung dargelegt.

Clarke, W. T., *The California Vine-Hopper.* — Jahresbericht der Versuchsstation in Berkeley (Kalifornien) für das Jahr 1897/8. Sacramento. 1900. S. 179 bis 181. — Ergänzungen zu dem 1897 veröffentlichten Bulletin No. 116 betr. *Typhlocyba comes Say,* aus denen hervorgeht, dafs der Weinspringer nicht im Eizustande und auch nicht in dem abgefallenen Laub zubringt, dafs das Treiben von Schafheerden durch die Weinberge nutzlos ist, ebenso wie das Verbrennen der Blätter, das Spritzen während des Winters oder Sommers, das Pflügen und Walzen zwischen den Reihen sowie das mechanische Einfangen mit Netzen, Töpfen u. s. w. Empfohlen wird als Vorbeugungsmittel das Bestreuen der Stöcke mit Heu. Dasselbe gewährt den Trauben den nötigen Schatten, falls der Springer auftritt und Laubfall verursacht.

***Condemine, A.**, *La Bouillie bordelaise à l'huile de lin; le Black Rot et l'Oïdium dans le Beaujolais.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 135. 136. (S. 163.)

Convert, F., *La viticulture après 1870. II. La crise phylloxérique. III. La lutte contre le Phylloxéra. Le Mildiou, le Black Rot u. s. w.* — R. V. Bd. 14. 1900. S. 337—339. 449—452. 512—517.

***Cornudet, L.**, *Essais de traitements contre l'Oïdium.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 579. 580. (S. 114.)

***Couanon, G., Michon, J. und Salomon E.**, *Nouvelles expériences relatives à la désinfection antiphylloxérique des plantes de vignes.* — B. M. 19. Bd. 1900. S. 135. 136. — Ein Auszug dieser Arbeit befindet sich im Bd. II., S. 133 d. Jahresb.

***Cuboni, G.**, *La Questione fillosserica in Italia in rapporto alle recenti infezioni.* — Sonderabdruck aus dem Bollettino degli Agricoltori Italiani. 5. Jahrg. No. 5. 6. 7 S. (S. 103.)

*— — *Esperienze antiperonosporiche eseguite nel 1899 per incarico della Società degli Agricoltori Italiani.* — Sonderabdruck aus dem Bollettino degli Agricoltori Italiani. 5. Jahrg. No. 5. 6. 14 S. (S. 115.)

Dahlen, H. W. und Andere, Die jüngsten Erfahrungen bei Bekämpfung wichtiger Rebkrankheiten, insbesondere Oïdium und Peronospora. — Bericht über die Verhandlungen des 18. deutschen Weinbau-Kongresses in Würzburg 1899. S. 108—115. Mainz (Philipp von Zabern). 1900.

***Danesi, L.**, *Disinfezioni delle piante per prevenire le infezioni filloseriche.* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 245—249. (S. 107.)

***Debray, F.**, *Le sirocco et les moyens d'en combattre les dégâts dans les vignobles.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 45—48. (S. 117.)

*— — *Destruction des Altises de la vigne.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 376. 377. (S. 98.)

Dern, Über den heutigen Stand der Reblausfrage. — Darmstadt (H. Kichler). 1900. 3 S. — Es wird allgemeine Aufrechterhaltung des Vernichtungsverfahrens sowie das Verbot der Anpflanzung von Amerikanerreben durch Private gefordert.

Dubois, A., *Protection des vignes contre les gelées printanières.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 316—318. 5 Abb. — Abbildung und Erläuterung der Handhabung von Hartpapierröhren, welche dazu dienen sollen, den jungen Trieben der Weinstöcke Schutz gegen die Frühjahrsfröste zu gewähren.

***Duffourc-Bazin, G.**, *Le Broussin.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 623—625. 1 farbige Tafel. (S. 116.)

Dufour, J., *Le traitement culturale au sulfure de carbone.* — Ch. a. 1900. No. 4. — Im Waadtlande ist das Vernichtungsverfahren in einigen mit Reblaus verseuchten Gegenden aufgegeben worden. Als Ersatz dafür gelangen Amerikanerreben und das sog. Kulturalverfahren zur Einführung. Letzteres wird eingehend beschrieben. — Auszug Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 175. (Noack).

***Dumas, M.**, *Essais de traitements contre l'Oïdium.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 524. 525. (S. 114.)

Dumas, F. und **M.**, *Les producteur directs et la résistance au Black Rot.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 18. 19.

Durand, E., *L'acclimatisation de l'oidium en France.* — Vigne américaine. 1900. S. 302—305.

Fenouil, E., *La question internationale du Black Rot.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 355. 356. — Der Verfasser beklagt sich darüber, daſs die meisten der Weinbau treibenden Staaten ihre Grenzen gegen französische Reben geschlossen haben aus Furcht vor der Einschleppung der Schwarzfäule (*Laestadia Bidwelli*). Er hält die Gefahr der Verschleppung für viel geringer als gemeinhin angenommen wird und läſst durchblicken, daſs seiner Ansicht nach nur gewisse Gegenden Frankreichs mit ganz bestimmten Boden- und Witterungsverhältnissen geeignet zur Erhaltung des Pilzes seien.

Festa, F., *Il Mal della California in alcune località della provincia di Avellino.* — Revista agraria. Neapel. 9. Jahrg. 1899. No. 13.

Gagnaire, F., *La chlorose dans le vignes de la Côte d'Azur.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. II. S. 728. 729. — Betrachtungen über das Bestreichen der Schnittfläche mit 50 prozentiger Eisenvitriollösung behufs Fernhaltung der Chlorose von den Weinstöcken.

Goethe, R., Über die Anpflanzung von amerikanischen Reben als Mittel zum Schutze gegen die Reblaus. — Amtsblatt der Landwirtschafts-Kammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden. 82. Jahrg. No. 7. 1900. — Auch als Sonderabdruck. 3 S. — Goethe tritt dafür ein, dafs die Prüfung von amerikanischen Rebsorten und der auf solchen hergestellten Veredelungen rechtzeitig vorgenommen wird, damit bei einem etwaigen Versagen des Vernichtungsverfahrens genügende Kenntnisse über die Verwendbarkeit von Amerikanerreben vorhanden sind.

***Del Guercio**, G., *Intorno a due nuovi Nemici della Vite.* — N. R. 1. Reihe. No. 3. 1900. S. 410—416. 4 Abb. (S. 102.)

***Guerrieri**, F., *Il cianuro di potassio come mezzo curativo contro la Phylloxera, la Mytilaspis fulva e la Parlatoria Zizyphi.* — St. sp. Bd. 33. S. 5—18. 1900. (S. 106.)

Guido, F., *Relazione intorno alla fillossera nel Cantone Ticino. Anno 1899.* — Bellinzona. 1900. 26 S. — Die Reblaus gewinnt trotz der Bekämpfungsarbeiten an Verbreitung. Im Kanton Tessin betrug die Zahl der verseucht befundenen Weinstöcke im Jahre 1897: 1176, 1898: 2189, 1899: 5520 Stück. Versuche mit der Veredelung einheimischer Sorten auf Amerikanerreben lieferten z. T. vielversprechende Ergebnisse. So wurden auf Rupestris Lot 49 %, auf Rupestris metallica 33 % Anwachsungen erzielt. Riparia × Rupestris 101[14] gab nur 27 %, Riparia Gloire de Montpellier 20 %.

***Guillon**, J. M. et **Gouirand**, G., *L'Oïdium (Uncinula spiralis).* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 353. 354. 1 Abb. (S. 112.)

Halsted, B. T., *Notes upon grape mildew (Plasmopara viticola B. u. C.).* — The Asa Gray Bulletin. Bd. 8. 1900. S. 78. 79.

Held, Wie vertilge ich an noch blatt- und trieblosen Obstbäumen und Reben die Blut-, Schild- und Kommaläuse am raschesten? — F. L. Z. 1900. S. 424. 425.

Hertzog, A., Die Wurzelfäule. — W. 32. Jahrg. 1900. S. 447. 448.

— — Der Äscherig ist da! — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 122—124. — Das Schwefeln in Form der Schutzbehandlung wird als alleinige gründliche Abhilfe gegen *Oidium Tuckeri* bezeichnet.

— — Die Bekämpfung des Äschers und der Blattfallkrankheit. — Landwirtschaftliche Zeitschrift für Elsafs-Lothringen. 28. Jahrg. 1900. No. 5 und 7. S. 65. 66. 91. 92.

Hölzel, Ein Wort zur Reblausfrage nach beendigten Untersuchungen im September 1900 auf Vorhandensein der Reblaus im Grofsherzogtum Hessen. — Hessische landwirtschaftliche Zeitschrift. 1900. S. 544.

Jaczewski, A., *Les formes du Black Rot en Russie.* — Auszug aus dem Journal d'Agriculture vom 7. Januar 1899. Paris. 3 S.

Jaschewski, A., Über den Blackrot. — Wjestnik Vinodjelia. Odessa. 1899. No. 3. 7 H. (Russisch.) — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 263. — *Phoma reniformis* wird als zu *Laestadia Bidwellii* gehörig betrachtet.

— — Über die Schutzmittel gegen die Verbreitung des Blackrot bei der Verschreibung von Weinreben aus dem Auslande. — Wjestnik Vinodjelia. Odessa. 1899. No. 5. 2 S. (Russisch.)

— — Über den Parasitismus von *Phoma reniformis.* — Wjestnik Vinodjelia. Odessa. 1900. No. 8. 4 S. (Russisch.)

*— — Über die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben „Black-Rot" verursachen. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 257—267. 8 Abb. (S. 108.)

Jaczewski, A. von, *Note sur le Black Rot du Caucase.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 197—199. — Stimmt inhaltlich mit dem in der Wjestnik Vinodjelia veröffentlichten Aufsatz überein.

***Jouvet, F.**, *Le Black Rot dans le Jura en 1899.* — R. V. Bd. 13. S. 162—164. — Vigne américaine. 1900. S. 146—149. (S. 109.)

Kaiserliches Gesundheitsamt, Einundzwanzigste Denkschrift betreffend die Bekämpfung der Reblauskrankheit 1898. — 1900. 209 S. 4 Kartenblätter. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 664.

***K. k. Ackerbauministerium**, Bericht über die Verbreitung der Reblaus *(Phylloxera vastatrix)* in Österreich in den Jahren 1898—1899, sowie über die Maſsregeln, welche behufs Wiederherstellung des Weinbaues getroffen wurden und die Erfahrungen, welche sich hierbei ergaben. — Wien. 1900. 170 S. 1 farbige Karte. (S. 103.)

***Kelhofer**, Schwefel gegen das Oïdium. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 147 bis 149. (S. 161.)

Kirk, T. W., *Phylloxera.* — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstzüchter. No. 30. 1898. Zahlreiche Abb. — Mitteilungen bekannter Natur zur Lebensgeschichte der Reblaus, Abbildungen der verschiedenen Entwickelungsstadien. Angaben über das lokale Auftreten des Schädigers.

— — *Anthracnose, Black Spot of Vine (Sphaceloma ampelinum).* — L. G. Fr. No. 22. 1898. 3 S. 2 Abb. — Die Abschnitte sind zu verbrennen. Kurz vor Beginn des neuen Wachstums sind die Reben mit einer aus 60 kg Eisenvitriol und 6 kg Schwefelsäure auf 100 l Wasser bestehenden Flüssigkeit ausgiebig zu benetzen. Sobald als die Blätter erscheinen, hat eine Bespritzung mit 3 kg Kupfervitriol und 2 kg Kalk: 100 l Wasser stattzufinden. Beim Hervorbrechen der Gescheine hat eine Bespritzung mit ammoniakalischer Kupferkarbonatbrühe zu erfolgen. Sobald die Traubenbeeren Erbsengröſse erlangt haben, ist letztere zu wiederholen.

Kober, F., Stand der Reblausbekämpfungsarbeiten in Niederösterreich. — Allgemeine Weinzeitung. 1900. S. 501—503.

Kühlmann, E., Erfahrungen bei der Bekämpfung des Äscherigs *(Oïdium Tuckeri).* — W. u. W. Jahrg. 18. 1900. S. 492.

*— — Soll in den Tau, auf nasse oder auf trockene Blätter gegen Oïdium geschwefelt werden? — W. u. W. Jahrg. 18. 1900. S. 273. 274. — Das Schwefeln auf betaute Blätter wird verworfen. (S. 113.)

***Kulisch**, Über einige neue Mittel zur Bekämpfung von Rebkrankheiten. — Landwirtschaftliche Zeitschrift für Elsaſs-Lothringen. 28. Jahrg. No. 18. S. 250. 251. (S. 174.)

— — Die Bekämpfung des Oïdiums und der Peronospora. — L. E.-L. 1900. S. 294. 295. 307. 308.

— — Zur Bekämpfung des Oïdiums am Rebstock vor dem Austreiben desselben. — Landwirtschaftliche Zeitschrift für Elsaſs-Lothringen. 28. Jahrg. No. 17. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 412.

Laborde, J., *Rapport sur les moyens de combattre la cochylis de la vigne et les traitements d'hiver.* — B. M. 19. Band. S. 373—392. — Inhaltlich vollkommen übereinstimmend mit dem Artikel im R. V.

*— — *Etude sur la Cochylis et les moyens de la combattre par les traitements d'hiver.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 225—228. 258—260. 292—294. 339—342. 399—406. 1 Abb. (S. 100.)

— — *La lutte contre la Cochylis: Utilisation des graines de raisin attaqués.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 201—205. — Laborde hält die Kelterung der vorzeitig behufs Vernichtung der darin sitzenden Traubenwürmer gepflückten Weinbeeren für ratsam.

***Laborde, J.**, *Sur une altération de la râfle du raisin.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 561—563. 1 Abb. (S. 111.)

Lafaye du Roc, *Notice sur les maladies de la vigne et des arbres fruitiers.* — 8 S. Angoulême (Despujols). 1900.

Lasserre, G., *La mort du phylloxéra.* — Paris. (C. Lévy). 1900. 16 S.

***Laurent, A.**, *La Cochylis dans le Bas Grésivaudan.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 421—424. (S. 99.)

Lavergne, G., *La Cuscute de la Vigne et l'Oïdium au Chili.* — R. V. 1900. Band 14. S. 345—347. — Lavergne hat für die chilenischen Verhältnisse eine wesentliche Einschränkung des *Oïdium Tuckeri* durch eine Winterbehandlung des Rebholzes mit 10 prozentiger Schwefelsäure erzielt.

Lüstner, G., Käferfraſs an Reben. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 99. 100. 1 Abb. — Kurze Mitteilungen über *Foucartia squamulata*, *Phyllobius pomonae* und *Eusomus ovulum*.

— — Neuere Erfahrungen bei Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes. — Bericht über die Verhandlungen des 18. Deutschen Weinbau-Kongresses in Würzburg 1899. S. 95—98. Mainz (Philipp von Zabern). 1900. — Es wird über die mit verschiedenen Mitteln ausgeführten Versuche berichtet. Einen genügenden Erfolg hatte keines derselben aufzuweisen.

*— — Über eine neue Gallmücke des Weinstockes, *Clinodiplosis vitis nov. spec.* — Sonderabdruck aus „Entomologische Nachrichten". 26. Jahrg. 1900. S. 81—85. 1 Tafel. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 552. (S. 101.)

— — Die Weinblattmilbe (*Phytoptus vitis*). — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 88. 89.

*— — Die Perithecien des *Oïdium Tuckeri.* — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 177. 178. 1 Abb. (S. 112.)

Mayet, V., *Traitements viticoles insecticides pendant l'hiver.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. II. S. 936. 937. — Einige Ratschläge zur Vertilgung von *Haltica*, Schildläusen, *Pyralis*, *Conchylis* und verschiedener bodenbewohnender Insekten. Gegen Schildläuse soll nachstehende Vorschrift gute Dienste leisten: Steinkohlenteeröl 5 kg, rohes Naphtalin 8 kg, Ätzkalk 25 kg, Wasser 100 l.

Menudier, A., *Destruction de la Cochylis.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 54. — Abpinselung des Holzes mit angesäuerter 30 prozentiger Eisenvitriollösung und Bestäubung der jungen Trauben mit Naphtalinkalk wird empfohlen.

Montemartini, L. und **Farneti, L.**, *Intorno alla malattia della vite nel Caucaso* (*Physalospora Woronini n. sp.*). — Sonderabdruck aus den Atti del Reale Istituto botanico della Università di Pavia. Neue Reihe. Bd. 7. 1900. 14 S. — Auszug in St. sp. Bd. 84. 1901. S. 293. *Phys. Woronini* und die von ihm auf halbreifen Weinbeeren hervorgerufene Krankheit wird beschrieben.

Morassutti, G., *Istruzione pratica per combattere la peronospora e l'oidio della vite.* — Fermo (Bacher). 1900. 8 S.

Morgenthaler, J., Der echte Mehltau *Oïdium Tuckeri Berk.* 2. Aufl. 35 S. Aarau (E. Wirz). 1900.

Moritz, J., Auftreten und Bekämpfung von Rebenkrankheiten (mit Ausnahme der Reblaus) im deutschen Reiche im Jahre 1898. — Mitteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Berlin. — Auszug in Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 46.

Müller-Thurgau, H., Die Peronospora an den Traubenblüten. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 225—227. — Zur Verhinderung des Erscheinens von *Peronospora viticola* in den Traubenblüten ist eine Kupferung mindestens drei Wochen vor dem voraussichtlichen Beginn der Blüte erforderlich.

— — Frostbeschädigungen an Reben und Obstbäumen im März. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 87—90.

***Naugé, E.**, *Essais de traitement du Black Rot en 1898 et 1899.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 679—681. (S. 109.)

Nefsler, J., Das Bekämpfen des Mehltaues (*Oidiums*). — W. B. 1900. S. 49—52. — Eine übersichtliche Zusammenstellung der bisher bei der Mehltaubekämpfung gemachten Erfahrungen.

— — Die Bekämpfung der Blattfallkrankheit und zwangsweises und gemeinschaftliches Bekämpfen der Rebkrankheiten. — W. B. 1900. S. 96. 97. — Zwangsweise Bekämpfung der Rebenkrankheiten wird befürwortet.

Noack Fr., *Molestias das videiras.* — B. A. Reihe 1a. 1900. S. 308—318. — Eine Übersetzung der Abhandlung von Noack „Rebkrankheiten in Brasilien beobachtet" in Z. f. Pfl. Bd. 9. 1899. S. 1—10.

Noel, P., *Dactylopius vitis.* — Vigne française. 1900. S. 141. 142.

Osterwalder, A., Zum Schwefeln der Reben. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 308—310. — Es wird an der Hand einiger praktischer Versuche der Nachweis erbracht, dafs bei richtiger Durchführung und Anwendung genügend feinen Materiales das Schwefeln sehr gut gegen Oïdium Tuckeri wirkt.

***Pacottet, P.**, *Botrytis cinerea et greffes.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 269. 270. (S. 111.)

— — *L'Oïdium dans la Bourgogne.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 473—476. — Allgemein gehaltene Mitteilungen über Oïdium Tuckeri.

— — *Raisins enfarinés et Mildiou.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 626. 627.

Pacottet, P. und **Brin, F.**, *Dépôts blanchâtres sur les feuilles.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 637—641. 4 Abb.

Passerini, N., *Esperienze per combattere la peronospora della vite istituite nell 1899.* — Atti della reale academia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. 4. Reihe. Bd. 23. 1900.

Peglion, V., *La fillossera della vite: nozioni sommarie intorno alla questione fillosserica in Italia.* — Avellino (E. Pergola). 1900. 44 S.

*— — *Sulle cause della resistenza delle vite americane alla fillossera.* Florenz. 1900. (M. Ricci.) 59 S. (S. 104.)

***Perraud, J.**, *Succédanés de cuivre pour le traitement du Mildiou.* — R. V. 1900. Bd. 13. S. 72—75. (S. 163.)

— — *Note sur une nouvelle maladie des raisins.* — Vigne française. 1900. S. 287. 288.

Perrier de la Bathie, *Black Rot et Cochylis dans le Lot-et-Garonne.* — R. V. 1900. Bd. 13. S. 734. 735. — Kurze Mitteilung über das Auftreten einer Schwarzfäuleverseuchung, aus welcher sich die Incubationsdauer auf 16 Tage berechnet. — Als empfehlenswertes Mittel gegen die Puppen und Raupen von *Conchylis ambiguella* wird die Brühe von Tabakssaft genannt.

— — *Le Black Rot dans le Lot-et-Garonne.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 107. 108. — Die mit Kupferkalk behandelten Reben haben sich frei von *Laestadia Bidwelli* gehalten. Gewisse Direktträger, wie Othello, Herbemont, Noah, denen eine grofse Widerstandsfähigkeit gegen die Krankheit nachgesagt wird, haben sich gleichwohl sehr stark von Schwarzfäule befallen gezeigt.

— — *Les maladies cryptogamiques dans le Lot-et-Garonne.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 159—161. — Vorwiegend Notizen über Orte und Zeit des Auftretens der Schwarzfäule (*Laestadia Bidwellii*).

Pfeiffer, H., Der Weinstock-Fallkäfer (*Eumolpus vitis F.*). — W. 32. Jahrg. 1900. S. 361—362 und 373—376. 3 Abb. — Enthält nichts Neues über den Schädiger.

Philippeau, *La destruction du phylloxéra par de simples labours.* — 10 S. Paris (Massonié). 1900.

Portele, K., Zur Bekämpfung des Oïdiums. — W. 32 Jahrg. 1900. S. 529. 530. — Übermangansaures Kali kann nur schon vorhandenes Oïdium vernichten, Sapo-Terpentin der Firma Champagne in Bédarieux besteht aus kalcinierter Soda und zu Pulver gelöschtem Ätzkalk. Dufour'sche Schmierseifen-

Schwefelleberlösung hatte entschieden günstige Erfolge, allein die Traubenbeeren wurden durch die Behandlung gebräunt, Neſsler's Schwefelkupferkalkbrühe lieferte bessere Ergebnisse als im Vorjahr.

***Prillieux** und **Delacroix**, *Sur une maladie des raisins des vignes du Caucase.* — C. r. h. 1900. Bd. 130. S. 298—301. (S. 108.)

***Prunet, A.**, *Le black rot et son traitement.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 325 bis 329. 437—442. 470—473. 521—530. 583—589. 697—704. Bd. 14. 1900. S. 89—95. 6 Abb. — Die einzelnen Kapitel behandeln: 1. Die Schwarzfäule im Jahre 1899; 2. Die Morphologie des Schwarzfäulepilzes; 3. Die Entwickelung der Schwarzfäule. Sie bilden eine ausführliche Zusammenstellung aller der bisher hinsichtlich *Laestadia Bidwellii* bekannt gewordenen Thatsachen. (S. 107.)

*— — *Pratique des traitements du Black Rot.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 539 bis 540. (S. 110.)

— — *Les circonstances atmosphériques et la développement du Black Rot.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 130. 131. — Eine Erwiderung auf die Behauptung von Crier (s. d.).

— — *Le Black Rot en Bas-Armagnac.* R. V. 1900. Bd. 14. S. 229—232. — Eine genaue Schilderung der drei Verseuchungsperioden, welche die Schwarzfäule *(Laestadia Bidwelli)* 1900 gehabt hat.

Rainford, E. H., *Treatment of anthracnose, with a comparison of the effects of various sprays and dressings.* — Q. A. J. Bd. 7. 1900. S. 529—532. — Betrifft *Sphaceloma ampelinum.* — Auszug in E. R. Bd. 13. 1901. S. 153.

***Ravaz, L.** und **Bonnet, A.**, *Sur le parasitisme du Phoma reniformis.* — C. r. h. Bd. 130. 1900. S. 590—592. — Auszug in R. m. 1900. S. 98. (S. 109.)

***Ritter, H. von**, Wirkungen des Schwefels und starker Besonnung auf die Reben. M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 129—134. — Abgedruckt in W. 32. Jahrg. 1900. S. 460. (S. 113.)

Ritter, C. und **Rübsaamen Ew. H.**, Die Reblaus und ihre Lebensweise. 17 Tafeln nebst erklärendem Text. Berlin. 1900. (Friedländer & Sohn). — Vorzüglich ausgeführte Abbildungen sämtlicher Entwickelungsstadien der Reblaus und der von ihnen unterirdisch wie oberirdisch am Weinstock hervorgerufenen Miſsbildungen. Der von Ritter verfaſste Text bildet eine Zusammenstellung der bis jetzt bekannt gewordenen entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge, der Morphologie und der bei Bekämpfung der Laus bisher gemachten Erfahrungen. — Besprechung in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 361.

***Rochemacé, M. de la**, *Permanganate contre Oïdium.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 712—714. (S. 114.)

Sabut, F., *La défense du vin et la découverte du phylloxéra, discours prononcée le 4 avril 1900, á la salle des concerts du grand-théâtre de Montpellier.* — 36 S. Montpellier. (Coulet & Söhne). 1900.

Santi, A., *Toscana vinicola del 1899 in rapporto alla cura della Peronospora.* — L'Agricoltore Tosco-Romagnolo, organo dell'associazione agraria tosco-romagnola in S. Pietro in Bagno. 1. Jahrg. 1900. S. Piero in Bagno (Mangani u. Co.) 1900.

Scassellati, *La fillossera nel circondario di S. Miniato: conferenza.* — 23. S. Perugia (Umbra). 1900.

***Schäffer, E.**, Die Untersuchung des Schwefels zur Bekämpfung des Oïdium. — W. u. W. 18. Jahrg. 1900. S. 217. (S. 161.)

Schlamp vom Hofe, Neuere Erfahrungen und Erfolge bei der Weinbergdüngung und Krankheitsbekämpfung des Weinstockes. — Mainz. (Ernst Kern). 1899. 82 S. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 154. — Etwas phantastische Spekulationen.

***Schlegel, H.**, Allerlei Beobachtungen über das Auftreten des Oïdiums und seine Bekämpfung. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 54—56. 72—74. (S. 111.)

Schlegel, K., Beobachtungen aus der Praxis über den Einfluſs der Winter auf die Pilzkrankheiten des Weinstockes. — W. u. W. 18. Jahrg. 1900. S. 117. 118. — Nach Schlegel ist aus dem Verlauf des Winters auf das etwaige Auftreten der *Peronospora* im kommenden Sommer kein Schluſs zu ziehen möglich. Bemerkenswert ist dahingegen, daſs in den 3 stärksten Peronosporajahren 1891. 1897. 1898 der Mai kühl und feucht war. Was Oidium anbelangt, so ist es auffallend, daſs den Oïdiumjahren Winter mit geringem Schneefall voraufgegangen sind. Das Verhalten der meist schneefreien Hausstöcke sowie der Reben in südlicheren Gegenden bestätigt die Vermutung eines Zusammenhanges zwischen Oïdium-Auftreten und Schneefall.

Schloesing, *Les maladies de la vigne (Mildiou et Black Rot) et leur traitement. La bouillie bordelaise Schloesing.* — Ergänzungsheft zur R. V. 1900. 4 S. — Neben einem fertigen Kupfervitriolkalkgemisch, welches nur in Wasser eingerührt zu werden braucht, um eine gebrauchsfertige Kupferkalkbrühe zu liefern, wird noch die 5—6 % Kupfervitriol enthaltene gefällte Schwefelblume gegen den Mehltau (*Peronospora Schachtii* und *Oïdium Tuckeri*) sowie gegen die Schwarzfäule (*Laestadia Bidwellii*) empfohlen.

Schmoderer, N., Etwas über den Traubenwurm. — L. Z. E.-L. 1900. S. 561. 562.

Schoffer, Zur Bekämpfung des Oïdiums durch Schwefel. — W. u. W. 1900. S. 58.

Schuster, J., Die Bekämpfung der Traubenkrankheit oder des Oïdium. — Allgemeine Weinzeitung. 1900. S. 52. 53.

***Seignouret, A.,** *Bouillie au sulfure de calcium ou sulfo-cuprique.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 437. 438. (S. 113.)

Seelig, W., Erfolgreiche Bekämpfung des Traubenpilzes. — Pr. O. 5. Jahrg. 1900. S. 49—51. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 478. — Es werden zwei Fälle mitgeteilt, in denen die Benetzung der von Oïdium Tuckeri befallenen Weinblätter und -beeren mit 2 % Lösung von Soda bezw. Natriumbikarbonat zu einer Vernichtung des Pilzes geführt haben soll.

Sendereus, J. B., *Expériences sur le traitement du Black Rot en 1899 dans la Haute-Garonne et dans le Bas-Armagnac.* — La vigne française. 1900. S. 7. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 508. — Als Bekämpfungsmittel wird eine Brühe aus 2 kg Kupfersulfat, 800 g Natriumkarbonat und 100 l Wasser, 4—5mal anzuwenden, während der Zeit vom Mai bis August empfohlen.

Seufferheld, C., Die Blattgallen des Weinstockes. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 11—13. — Eine Zusammenstellung der in No. 13 und 14 der Zeitschrift „Weinlaube" Jahrg. 1899 enthaltenen den „Praktischen Blättern für Pflanzenschutz" entnommenen Mitteilungen über den betr. Gegenstand.

Simonet, F., *Fabrication du remède Garanger contre l'oïdium de l'Othello.* — Vigne américaine. 1900. S. 145. 146.

Sorko, L., Neuerungen auf dem Gebiete der Peronospora- und Oïdiumbekämpfung. — W. 32. Jahrg. 1900. S. 86—89. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 412. — Hinweis auf Wortmanns Beobachtungen über das primäre Auftreten von Oïdium, auf Neſslers Oïdium und Peronospora gleichzeitig bekämpfende Schwefelkupferkalkbrühe sowie auf die Aschenbrandt'schen Pulver.

Speth, J., Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes an der Mosel. — W. u. W. Jahrg. 18. 1900. S. 523. — Bespritzungen mit Insektenpulverbrühe, Dufour'scher Brühe und Synapin Welsheimer wirkten nur insoweit als sie die Räupchen direkt benetzten. Die Gespinste gewähren ihnen indessen gegen Benetzungen starken Schutz. Das Wegfangen mit Klebefächern ergab an 10 Fangtagen pro Fächer 82 Motten, darunter zum gröſsten Teile *Pyralis vitana.* Durch 50 Fanglampen wurden in den Nächten vom 26. Juli bis 1. August 18 500 Motten vernichtet.

***Stauffacher**, Bericht über die Arbeiten der Reblausvertilgung am Immenberg bei Lommis 1898/99. — Ohne Druckort. 1900. 24 S. (S. 105.)

Stengele, Fr., Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms. — W. B. 1900. S. 290. 291. — Empfohlen wird das Einfangen der Motten auf Klebefächern.

Stewart, F. C. und **Blodgett, F. H.**, *A fruit disease survey of the Hudson Valley in 1899.* — Bulletin No. 167 der Versuchsstation für Neu York in Geneva. Dezember 1899. S. 275—308. 3 Tafeln. — Enthält Mitteilungen über die Schwarzfäule (*Laestadia Bidwellii*), den falschen Mehltau (*Plasmopara viticola*), die Wurzelfäule (*Dematophora necatrix*), die Chlorose und die Schwarzknotigkeit (*Plowrightia morbosa*).

Tarnani, J., *Lethrus apterus Laxm.* — Ill. Z. E. 5. Jahrg. 1900. S. 49. 50. — Der in Europa verbreitete Rebenschneider hat den Namen *Lethrus apterus Laxm.* statt *L. cephalotes Fabr.* zu führen. Kurzgefafste Entwickelungsgeschichte des Käfers in Rufsland.

***Trabut**, *Préparation facile d'un polysulfure de sodium pour le traitement des parasites divers.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 525. 526. (S. 162.)

***Truchot, Ch.**, *Le permanganate de potasse en viticulture.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 18—20. (S. 115.)

***Vannuccini, V.**, *Densité des sarments, de vigne ayant ou non reçu les traitements anticryptogamiques.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 399. 400. (S. 12.)

Vassillière, F., Behandlung verseuchter Weingärten mit Calciumcarbid. — W. 32. Jahrg. 1900. S. 493. 494. — Vassillière hat auf einer Fläche von 7 ha unter nicht näher mitgeteilten Umständen Calciumcarbid an die Wurzeln der mit Reblaus besetzten Stöcke gebracht. Er glaubt auf diese Weise *Phylloxera vastatrix* erfolgreich bekämpfen zu können. Sichere Ergebnisse liegen aber noch nicht vor.

— — *Compte Rendu des Travaux du Service du Phylloxéra.* — Années 1898—1899. Paris. Landwirtschaftsministerium. 1900. 254 S. 1 Karte. — Neben Angaben über die Ausbreitung und Bekämpfung der Reblaus enthält diese Mitteilung auch kurze Berichte über das Auftreten der sonstigen Weinkrankheiten in den einzelnen Departements. Die auf die Reblaus bezüglichen Vorgänge in Österreich, Spanien, Italien, Rumänien, der Schweiz, der Türkei, Kreta und Brasilien werden im Auszug wiedergegeben. Den Schlufs bildet eine Sammlung der für Frankreich und Algier erlassenen Reblaus-Gesetze und Verordnungen.

***Vidal, E.**, *L'artillerie agricole contre la grêle et les sauterelles.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 48—50. 2 Abb. (S. 158.)

Wahl, v., Der Rufstau des Weinstockes. — W. B. 1900. S. 623. 624. — Nach Hinweis auf den Zusammenhang zwischen dem Auftreten des *Capnodium salicinum* und dem voraufgegangenen Befall mit Schildläusen wird die Bekämpfung der letzteren mit Petrolseife oder Nefsler'scher Flüssigkeit empfohlen.

Wanner, A., Zur Reblausfrage in Lothringen. — Landwirtschaftliche Zeitung für Elsafs-Lothringen. 1900. S. 465. 466.

***Webster, F. M.**, *The grape-cane gall maker and its enemies.* — Bulletin No. 116 der Versuchsstation für den Staat Ohio. 1900. S. 195—198. 1 Tafel. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 662. (S. 97.)

Weifs, J., Die Bekämpfung des echten Mehltaues und der Blattfallkrankheit der Reben durch eine Arbeit. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 26. — Weifs hat den Schwefel mit sehr wenig Schmierseife gemischt, zu einem trockenen Pulver verarbeitet und dem Kupfersodapulver zugesetzt. Diese unter dem Namen „Kupfersodaschwefel" in den Handel gelangende Mischung soll zur gleichzeitigen Bekämpfung von *Oïdium Tuckeri* und *Peronospora viticola* geeignet sein.

Weiss, J., Der echte Mehltau der Reben. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 41 bis 43. 2 Abb. — Außer den bekannten Mitteln wird zu einem Versuche mit Kupfersodaschwefelbrühe geraten.

***Witmer**, *Aperçu succinct sur les vignobles en Russie et sur les mesures adoptées pour y combattre le Phylloxéra.* — 2. Auflage. Petersburg. 1900. Ministerium für Landwirtschaft und Domänen. 40 S. (S. 103.)

***Wortmann, J.**, Zur Bekämpfung des Oïdium Tuckeri. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 1—6. — Der Inhalt deckt sich mit den in B. O. W. G. 1899/1900 S. 80—82 gemachten Ausführungen. (S. 112.)

— — Beobachtungen über das Auftreten von Oïdium Tuckeri, sowie einige Vorschläge zur Bekämpfung dieses Pilzes. — W. u. W. 18. Jahrg. 1900. S. 25. 26. 41. 42. 51. — Eine ausführlichere Wiedergabe der in den B. O. W. G. enthaltenen Mitteilungen über den gleichen Gegenstand.

*— — Über das Auftreten des Oïdium Tuckeri. — W. u. W. 18. Jahrg. 1900. S. 189. 190. (S. 112.)

***Zschokke, A.**, Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms. — Jahresbericht der Pfälzischen Wein- und Obstbauschule in Neustadt a. d. Haardt. 1900. S. 25—32. (S. 98.)

*— — Neuere Erfahrungen bei Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms. — Bericht über die Verhandlungen des 18. deutschen Weinbau-Kongresses in Würzburg 1899. S. 98—105. Mainz (Philipp von Zabern). 1900. (S. 99.)

*? ? Heranziehung von Schulkindern zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 70. 71. (S. 99.)

? ? Die Reblaus im Metzer Weinbaugebiete. — W. u. W. 18. Jahrg. 1900. S. 3. 10. 11. 18. — Bericht über eine Broschüre von Gerdolle, in welcher die weitere Fortsetzung des sog. Vernichtungsverfahrens für nutzlos erklärt wird.

? ? *Relazione sullo stato della infezione fillosserica e sui provvedimenti attuati nel 1898 contro la fillossera, presentata dal Ministro di Agricoltura etc. nella seduta del 1. dicembre 1899.* — Rom. 1899. 273 S.

? ? *La Lotta contro la fillossera nella provincia di Bergamo: iniziative d. r. scuola d'agricult. di Grumello del Monte e. d. suo direttore D. Tamaro.* — Bergamo. (Bolis). 1900. 16 S.

? ? *Le Phylloxéra dans le Canton de Genève en 1899.* — Genf. (F. Taponnier). 1900. 128 S. — Enthält in der Hauptsache weiter nichts als eine sehr genaue Bezeichnung der während des Jahres 1899 im Kanton Genf aufgefundenen Reblausherde nach Flächengröße, Stockzahl und Lage.

? ? *Assurance mutuelle contre le Phylloxéra. Raport de la commission administrative sur l'exercice 1899.* — Neuenburg. (Paul Seiler). 1900. 23 S. — Im Jahre 1898 wurden Rebläuse an 1443 Stellen, 1899 an 2336 Stellen aufgefunden. Die durch Schwefelkohlenstoffbehandlung zerstörte Fläche betrug 1898 = 113454, 1899 = 198899 qm. Angesichts dieser Ergebnisse denken die 7 maßgebenden Kreise des Kantones Neuenburg an einen Systemwechsel in der Reblausfrage und insbesondere an die Wiederherstellung der Weinberge auf Amerikanerreben als Unterlage.

? ? Der ungarische Weinbau seit der Einnistung der Reblaus. — M. D. L.-G. 15. Jahrg. 1900. Beilage zu Stück 5. S. 38—40.

? ? *Cenni intorno alla Fillossera o Pidocchio della Vite (Phylloxera vastatrix Planch.).* — B. E. A. 7. Jahrg. 1900. S. 75—83.

C., *La lutte contre le chiendent.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 162. 163. — Einige Ratschläge zur Freihaltung der Weinberge von Quecken: Auflesen der Wurzelstöcke bei der Neuanrodung und öfteres Behacken der bestehenden Anlagen.

? ? Vorbeugungsmittel gegen den echten Mehltau. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 136. 137. — Mitteilung über das bekannte Schwefelleber-Mittel von *Dufour.*

Schellenberg, H., Antioid als Bekämpfungsmittel der Peronospora. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 65. — *Auszug in* C. P. II. *Bd.* 7. 1901. S. 523. Das Mittel wirkt nicht genügend vorbeugend, eine mit Antioid behandelte Abteilung Weinstöcke erzielte weniger Grade Öchsle wie eine vergleichsweise nicht behandelte.

— — Die Traubenkrankheit (*Oïdium Tuckeri*). — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 89—91. — Mitteilungen bekannten Inhaltes.

? ? Einiges über die Pilzkrankheiten des Weinstockes. — W. u. W. 18. Jahrg. 1900. S. 430. 431. — Beobachtungen über das Auftreten von *Oïdium Tuckeri* und *Peronospora viticola.*

C. R., *Le Black Rot en Russie.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 200. — Diese kurze Notiz enthält einen Hinweis darauf, daſs in der Krim die Schwarzfäule (*Laestadia Bidwelli*) offenbar schon vor ihrer eigentlichen Entdeckung daselbst im Jahre 1897 vorhanden gewesen ist, da der Pilz mangels zusagender Witterungsverhältnisse sich innerhalb bescheidener Grenzen auf verschiedenen Substraten erhalten kann.

B. C., *Chlorose et anthracnose.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 712. 713. — Die bekannten Mittel gegen Chlorose und Anthrakose gelangen zur Empfehlung. Erstgenannte Krankheit zeigte sich auf kalkreichem Boden nach wiederholten kräftigen Niederschlägen.

G. F., *La Gélivure.* — R. V. Bd. 14. 1900. S. 17. 18. 1 farbige Tafel. — Kurze Beschreibung der in einem frostspaltenähnlichen Aufplatzen der Ranken bestehenden, angeblich durch ein Bakterium hervorgerufenen Krankheitserscheinung.

— — *Gélivure et Court-Noué.* — R. V. Bd. 14. 1900. S. 386. 1 farbige Tafel. — Kurze Beschreibung der bakteriösen Spaltenbildung und der Kurzgliederbildung bei Weinreben.

C., *La Brunissure.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 246. — Es wird mitgeteilt, daſs das vorzeitige Braunwerden der Weinblätter vorzugsweise die Sorte Aramon betroffen hat.

— — *Les brûlures occasionnées par le soufre.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 108. — Kurzer Hinweis darauf, daſs es Bedenken hat, an sehr heiſsen Tagen zu schwefeln, insbesondere stark zu schwefeln, weil hierbei leicht Verbrennungen der Trauben, die übrigens ohne Einfluſs auf den Ernteertrag sind, eintreten können.

B. C., *Les derniers sulfatages.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 132. 133. — Die Kupferung der Reben im August wird für unerläſslich erklärt, um eine genügende Reife des Holzes zu sichern.

— — *Le sulfatage des vignes.* — R. V. Bd. 13. S. 597. 598. — Reflexionen über das Kupfern der Reben.

II. Nutz- und Nadelholzgewächse.

Altum, B., Bemerkenswerte Insektenerscheinungen in der Umgebung von Eberswalde im Sommer 1899. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 168. — Kurze Bemerkungen über *Hylesinus piniperda, Hylobius abietis, Orchestes fagi, Orgyia pudibunda, Cheimatobia brumata* und *Coleophora laricella.*

— — Durch wilde Kaninchen angerichtete Schäden und gegen sie anzuwendende Maſsregeln. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 131—147. — Eine Zusammenstellung bereits an anderen Stellen veröffentlichten Materiales. Die einzelnen Abschnitte behandeln die Zerstörung des Geländes durch die Baue, die forstlichen Beschädigungen, die landwirtschaftlichen Beschädigungen, Ver-

tilgungsmittel und Mafsnahmen vorbeugender Natur. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 541.

Barlow, E., *Forest pests.* — I. M. N. Bd. 4. 1900. S. 210—216. 1 Tafel. — Beschreibung, kurze Notizen über Auftreten und Verteilung von *Eriococcus paradoxus Mask. var. indica*, *Diaspis calyptroides Costa var. cacti*, *Aleurodes*, *Coelosterna*, *Hyblaea puera*, *Chrysobothris*, *Tryxalis turrita*, *Oxya velox* und *Planchonia spec.*

* **Beck, R.**, Über eine Pilzkrankheit der Weifstanne. — Tharander forstliches Jahrbuch. Bd. 50. 1900. S. 178—194. 1 Tafel. (S. 124.)

Bedel, L., *Coléoptères trouvés dans la forêt de Compiegne en juin et en juilliet 1898.* — B. E. Fr. 1898. S. 277. 278.

Boas, J. F. B., Die Nonne und ihr Auftreten in Schweden in den Jahren 1898 und 1899. — Aus Tidskr. f. Skovvaesen. Bd. 11. S. 73—85, 135—146 übertragen von K. Eckstein in „Aus dem Walde". 1900. No. 2.

Boden, Fr., Die Lärche, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses. — Hameln und Leipzig. 1899. 140 S. 3 Tafeln.

Borthwick, A. W., *Notes on the Witches' Broom of Pinus sylvestris.* — Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. 21. Bd. 1900. S. 196. 197.

Calas, *Restauration et conservation des terrains en montagne. La processionnaire du pin, Cnethocampa pityocampa. Moeurs et métarmophoses; ravages; destruction.* — Mitteilung des Ministère de l'agriculture für die Weltausstellung in Paris 1900. Paris 1900. 91 S. 8 Tafeln.

Cannon, W. A., *The gall of the Monterey pine.* — American naturalist. 1900. S. 801—810.

Cavara, F., *Arcangeliella Borziana nov. gen. nov. sp. Nuova imenogasterea delle abetine di Vallombrosa.* — Nuove giornale botan. ital. Neue Reihe. Bd. 7. 1900. S. 117—128.

* **Cecconi, G.**, *Casi di danneggiamenti a piante legnose, causati dal Morimus asper Sulz. e dal Lamia textor L. allo stato di insetti perfetti.* — R. P. Bd. 8. 1900. S. 219—224. (S. 120.)

— — *Terza contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa.* — M. Bd. 13. 1900. S. 229—246.

Chittenden, F. H., *Insect enemies of the White Pine.* — Bulletin No. 22 der Forst-Abteilung des Landwirtsschaftsministeriums der Vereinigten Staaten. Washington 1899. — Bildet einen Teil der Abhandlung von Spalding und Fernow über *Pinus strobi L.* und enthält Formenbeschreibung, Entwickelungsgeschichte und Abbildungen von Käfern, Schmetterlingen, Wespen und Schnabelkerfen. Aufzählung derselben in Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 175.

Cobelli, R., *Contribuzioni alla biologia del Lophyrus pini L.* — Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. Wien. 50. Bd. S. 140—142.

Cockerell, T. D. A., *A new oak-gall from New Mexico (Dryophanta Porterae n. sp.).* — Canadian Entomologist. Bd. 32. 1900. S. 91. 92.

Czapek, F., Zur Biologie der holzbewohnenden Pilze. — B. B. G. 17. Jahrg. 1899. S. 166—170.

Doherty, M. W., *A new species of Trimmatostroma.* — Bot. G. Bd. 30. 1900. S. 400—403. 3 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 13. S. 63. — Betrifft *Tr. abietina* auf Balsamtannen in der canadischen Provinz Ontario.

Duarte d'Oliveira, *Un ennemi de l'Araucaria.* — Bulletin d'arboriculture et de floriculture potagère. 1900. S. 66.

Eckstein, K., Forstzoologie, Jahresbericht für das Jahr 1899. — Sonderabdruck aus dem Supplement der A. F. J. 1900. 24 S.

***Eckstein, K.**, Infektionsversuche und sonstige biologische Beobachtungen an Nonnenraupen. — Z. F. J. 32 Jahrg. 1900. S. 262—266. — Auszug in A. Z. E. Bd. 5. *1900.* S. *301.* (S. 156.)

Elcock, Ch., *Sirex gigas in Ulster.* — The Irish Naturalist. Bd. 7. 1898. S. 254.

Engler, Durch wilde Kaninchen angerichtete Schäden und gegen sie angeordnete Maſsregeln. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 418. 419. — Eine Ergänzung der Altumschen Arbeit über diesen Gegenstand, in welcher das Ausnehmen der jungen Kaninchen aus den Nestern befürwortet wird.

Evans, W., *Sirex gigas L. in Argyleshire.* — Ann. Scott. Nat. Hist. 1898. S. 240.

Fischer, E., Die Rostkrankheiten der forstlich wichtigsten Nadelhölzer nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse. — Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 1900. S. 189—193. 233—236. 274—279.

Frömbling, Verschiedene Ursachen der Kiefernschütte. — Z. F. J. 1900. S. 462 bis 467.

***Fuchs, F.**, Über einige neue forstschädliche Tipulidenarten. — F. C. Jahrg. 22. 1900. S. 134—138. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 573. (S. 122.)

Giard, A., *Sur l'existence de Phyllotoma aceris Kalt. aux environs de Paris.* — Bulletin der Société Entomologique de France. 1899. S. 223. 224. — Auszug in A. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 285.

— — *La maladie des platanes à Paris.* — Bulletin d'arboriculture et de floriculture potagère. 1899. S. 356—359.

Grieb, Vagabondage des bunten Eschenbastkäfers. — Österreichische Forstzeitung. 1899. S. 51. — Verf. teilt mit, daſs *Hylesinus fraxini* bei Zürich in einem Stamme von *Juglans nigra* in Brutgängen beobachtet worden sei, vielleicht zuerst denselben zur Überwinterung, dann aus Mangel anderen Holzes zum Brutgeschäft benutzend.

***Grundener, F.**, Die Verwendung von Kupfersoda gegen die Kiefernschütte. — A. F. J. 76. Jahrg. 1900. S. 369—372. (S. 128.)

Hartig, R., Beiträge zur Kenntnis des Eichenwurzeltöters *(Rosellinia quercina m.).* — Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 1900. S. 243—250.

Henriquet, P., *Quelque parasite du Chêne-Liège.* — Revue des eaux et forêts. 1899. S. 83. 84. — *Botrytis suberis nov. spec., Trichosporium suberis nov. spec., Uredo Ilicis* und *Phytoptus ilicis* auf den Blättern und die Perithecien eines zwischen *Botryosphaeria* und *Mélogramma* zu rangierenden noch nicht bestimmten Pilzes auf den Zweigen der Korkeiche.

Hermann, F., Über Bekämpfung und Verbreitungsweise des *Trametes radiciperda.* — Tharander forstliche Jahrbücher. Bd. 50. 2. Hälfte. 1900. S. 195 bis 199.

Hess, R., Der Forstschutz — der Schutz gegen Pilze — atmosphärische Einwirkungen und auſserordentliche Naturereignisse. — 3. Aufl. Bd. II. 2. Hälfte. 1900.

Hopkins, A. D., *On the history and habits of the „wood engraver" Ambrosia beetle — Xyleborus xylographus (Say), Xyleborus saxeseni (Ratz.) — with brief descriptions of different stages.* — Canadian Entomologist. Bd. 30. 1898. S. 21—29. 2 Tafeln. — Auszug in Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 110.

Howard, L. O., *The two most abundant Pulvinarias on Maple (Pulvinaria innumerabilis Rathv. and Pulvinaria acericola W. u. R.).* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 7—23. 17 Abb. — Eine sehr eingehende Beschreibung der beiden Schildlausarten, ihrer Entwickelungsgeschichte und natürlichen Feinde.

***Jaczewski von, A.**, Über eine Pilzerkrankung von Casuarina. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 146—148. 1 Abb. — *Botryosporium diffusum Cda.* (S. 129.)

***Jenkins** und **Britton**, *The protection of shade trees in towns and cities.* — Bulletin No. 131 der Versuchsstation für Connecticut. 1900. 30 S. 11 Tafeln. (S. 117.)

Kieffer, J. J., *Description d'un Coccide produisant des galles sur Rhamnus alaternus et oleoides.* — B. E. Fr. 1898. S. 214. 215.

Kienitz, Versuche über die Bekämpfung der Kieferschütte in den Lehrrevieren der Forstakademie Eberswalde. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 364 bis 373. (S. 128.)

Kirkland, A. H., *Cryptorhynchus Lapathi (L.) in Massachusetts.* — Psyche. Bd. 8. 1899. S. 371—372. — *Cryptorhynchus Lapathi* trat in Massachusetts als Schädiger von *Acer dasycarpon* und *var. Weirii* auf.

— — *Report of acting field director [of Gypsy Moth Commission].* — Jahresbericht 1899 des State Board of Agriculture für Massachusetts. S. 356—383. 3 Tafeln. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 366.

***Knoche, E.**, Beiträge zur Generationsfrage der Borkenkäfer. — F. C. Jahrg. 22. 1900. S. 387—392. (S. 118.)

Knotek, J., Die krummzähnigen Tannenborkenkäfer. — Verhandlungen für Forst-, Jagd- und Naturkunde. 1899. S. 195. — *Tomicus curvidens* fertigt am Stamme der Tanne zweiarmige Quergänge oder Doppelklammern, in jedem Gange finden sich je 1 ♀ u. 1 ♂. *T. Vorontzowi* lebt polygam im Wipfel und den Ästen und fertigt mehrarmige Sterngänge mit 2—3 cm langen Armen und Sammelkammern an. (Deutlich von den Gängen des *T. chalcographus* und *T. micrographus* verschieden.) *T. spinidens Reitt.* (*var. heterodon Wachtl*), ebenfalls polygam, fertigt an den stärkeren Ästen und am Stamme Sterngänge an mit 10 cm langen Brutarmen.

***Kottmeier**, Über eine neue Krankheitserscheinung von Kiefernwurzeln im Sandboden bei Koepenick. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 758—760. (S. 133.)

Krüdner, Beobachtungen über *Ocneria* (*Liparis*) *dispar* im Bronitzki-Bezirk des Guvernement Moskau. — H. S. R. Bd. 32. 1899. No. 3/4. Bull. S. 48 bis 50. (Russisch.)

Kunckel d'Herculais, J., *Insectes destructeurs des arbres forestiers.* — Bois. 1900. No. 13. 15. 17. 18. 20. 22. 24. 28.

Lagerheim, G., Beiträge zur Kenntnis der Zoocecidien des Wachholders, *Juniperus communis L.* — F. T. Bd. 20. 1900. S. 113—126.

Langhofer, A. K., Forstschädliche Insekten Kroatiens und Slawoniens (Südslav.) in Sumarskoga Lista [Forstliche Blätter]. 5. Jahrg. 1899. — Zahlreiche Arten werden behandelt.

***Lehner, W.**, Zur Bekämpfung des *Hylobius Abietis L.* — F. C. Jahrg. 22. 1900. S. 421. 422. (S. 119.)

Leisewitz, W., Versuch einer Zusammenstellung der Holzwespen nach ihren Wirtspflanzen. — Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Bd. 7. 1898. S. 439 bis 442. — Auszug in Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 255.

Letacq, A. L., *Le Gui de chêne.* — Bulletin de l'Association Française de Botanique. 3. Jahrg. 1900. S. 71. 72.

Lochhead, W., *Notes on some insects of coniferous shade trees.* — 30. Jahresbericht der Entomological Society of Ontario. 1899. 1900. S. 60—64.

Lorey, T., Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstlichen Botanik, der forstlichen Zoologie, der Agrikulturchemie und der Meteorologie für das Jahr 1899. — Ergänzungsheft zu A. F. J. 1900. 98 S.

***Lowe, V. H.**, *The forest tent-caterpillar. Clisiocampa disstria Hübn.* — Bulletin No. 180 der Versuchsstation für den Staat Neu York in Geneva. 1900. S. 116—122. 3 Tafeln. 1 Abb. im Text. (S. 122.)

Ludwig, Zur Bekämpfung der Schleimflüsse der Bäume. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 5. — Nach Brecher ist das Ausschneiden der Wundstellen von guten Erfolgen begleitet. Ludwig hält im Gegensatz zu Brecher auch einen Verschlufs der Schnittstellen mit Teer für erforderlich. Der weifse Schleimflufs wird am besten während des Monats Juni, der braune im Spätherbst und Winter entfernt.

***Lücke**, Zur Lyda-Kalamität. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 288—297. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 556. (S. 121.)

***Massee, C.**, *A disease of conifers.* — G. Chr. 3. Reihe. Bd. 27. 1900. No. 686. S. 101. 1 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 656. (S. 124.)

Mocker, Ferd., Aus Rufslands Käferwelt. — Österr. Forstzeitg. 1899. S. 23. — Es wird behandelt: *Hylesinus oleiperda*, *Cryphalus tiliae* und *Dryocoetes coryli*. Letzterer fertigt Längsgänge, nicht Quergänge an.

***Möller**, Bekämpfung des Kiefernschüttepilzes. — F. C. Jahrg. 22. 1900. S. 407 bis 410. (S. 129.)

Nestler, A., Über das Vorkommen von Pilzen in Wachholderbeeren. — B. B. G. Bd. 17. 1899. S. 320—325. 1 Tafel. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 92.

Noll, Gallen von *Dryophanta scutellaris* an den männlichen Blütenständen von *Quercus pedunculata.* — Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. *1899.* S. 41.

Nüfslin. Generations- und Fortpflanzungsverhältnisse der Pissodes-Arten. — Verhandl. der Naturwiss. Ver. Karlsruhe. Bd. 13. 1900. S. 118. 119.

Nypels. P., *Maladies de plantes cultivées. 5. Une maladie épidémique de l'aune commun, Alnus glutinosa Gärtn.* — Bulletin der Société Belge de Microscopie. Bd. 25. 1899/99. S. 95—104. 1 Tafel.

Parmentier, P., *Sur la maladie des sapins d'Arcsous Cicon* (*Doubs*). — Mitteilungen des botanischen Institutes der Universität Besançon. 1900. No. 7. S. 1—7.

Pellegrini, P., *Funghi della Provincia di Massa-Carrara.* — Nuovo Giornale botanico italiano. Neue Reihe. Bd. 6. 1899. S. 51. 188. — Enthält eine Aufzählung von vorwiegend Nutz- und Nadelhölzer bewohnenden Pilzen. — Auszug in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 110. (Solla.)

Perkins, G. H., *The forest caterpillar.* — Bulletin No. 76 der Versuchsstation für den Staat Vermont. 1900. S. 113—137. 13 Abb. im Text. 3 Tafeln. — *Clisiocampa disstria.* Entwickelungsgeschichte, ihre Schäden im Staate Vermont, natürliche und künstliche Bekämpfungsmittel. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 269.

Pierce, N. B., *Walnut bacteriosis.* — B. G. Bd. 31. 1900. S. 272. 273.

Plowright, C. B., *Destructive fungi.* — G. Ch. 3. Reihe. 25. Band. 1899. S. 392. — *Crytomyces aureus Mass.* auf Weiden, *Polyporus ulmarius Fr.* auf Ulmen, *Ditopella fusispora De Not.* auf Erlen. — Auszug in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 35. (Noack.)

Pöhling u. A., Beschädigungen durch Naturereignisse und Tiere. — Verh. Hill-Solling Forstverkehrsblatt. 1898. S. 157. — Aufgeführt werden mit Biologie, Vertilgungsmafsregeln und Kosten: *Drepana cultraria*, *Dasychira pudibunda*, *Hylobius abietis.*

Prowazek, S., Zur Naturgeschichte der Lärchenlaus. — N. 50. Jahrg. 1901. S. 4—6. 6 Abb.

Reitter, E., Übersicht der europäischen Pissodes-Arten. — Entomologische Nachrichten. 24. Jahrg. 1898. S. 66—68.

Rick, J., Eine neue Sclerotinia-Art. — Ö. B. Z. 50. Jahrg. 1900. No. 4. — *Sclerotinia Bresadolae* auf Eichenknospen und den von *Dryoteras terminalis* erzeugten Gallen. Diagnose des Pilzes in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 699.

Ritzema Bos, J., *Eene merkwaardige ophooping van dennenkegels.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 149—152. 1 Tafel.

*Rörig, G., Ein neues Verfahren zur Bekämpfung des Schwammspinners. — A. K. G. 1. Bd. Heft 2. 1900. S. 255—260. 1 Abb. — Auszug in D. L. Pr. 27. Jahrg. 1900. S. 915. 916. (S. 14.)

*Schrenk, H. von, *Some diseases of New England conifers: a preliminary report.* — Bulletin No. 25 der D. V. P. 1900. 56 S. 15 Tafeln. 3 Abb. im Text. — Auszug in E. R. Bd. 13. S. 62. — B. M. Fr. Bd. 17. 1901. S. 253. (S. 130.)

*— — *Two diseases of red cedar, caused by Polyporus juniperinus n. sp. and Polyporus carneus Nees. A preliminary report.* — Bulletin No. 21 der D. V. P. 1900. 21 S. 3 Abb. im Text. 7 Tafeln. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 765. — B. M. Fr. Bd. 17. 1901. S. 251. (S. 130.)

Schwappach, A., Eckstein, C., Hermann, F. und Borgmann, W., Neudammer Försterlehrbuch. Ein Leitfaden für Unterricht und Praxis, sowie ein Handbuch für den Privatwaldbesitzer. Neudamm, J. Neumann. 1899. 8°. 172 S. Abb. — Enthält die zoologische Systematik der forstlich wichtigen Tiere, mit Abbildungen von Fraſsstücken und Insekten.

Seurat, L., *Observations biologiques sur les Hyménoptères des forêts.* — Bull. Mus. Paris. 1898. S. 364—369.

— — *Observations biologiques sur les parasites des chênes de la Tunisie.* — Annales de science naturelle zoologique. Bd. 11. 1900. S. 1—34. 10 Abb.

Shirai, M., *On the genetic connection between Peridermium giganteum (Mayr) Tubeuf and Cronartium Quercuum (Cooke) Miyabe.* — Sonderabdruck auf dem Botanical Magazine. Tokyio. Bd. 13. 1899. 6 S. 2 Tafeln. — Auszug in Z. f. Pfl. B. 10. 1900. S. 218. (Tubeuf.)

— — Über den genetischen Zusammenhang zwischen *Roestelia koreaensis P. Henn.* und *Gymnosporangium japonicum Sydow.* — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 1 bis 5. 2 Tafeln. — Es werden aus einer gröſseren Anzahl von Infektionsversuchen, welche den Beweis erbracht haben, daſs die in Japan auf *Pirus sinensis*, Apfel und Quitte auftretende „Rotfleckenkrankheit" *(Roestelia koreaensis)* zu dem auf Stamm und Zweigen von *Juniperus chinensis* vorkommenden *Gymnosporangium japonicum* gehört, einige herausgegriffen und beschrieben.

*Sintenis, F., Forstinsekten der Ostseeprovinzen. — Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Jahrg. 1899. S. 173—199. (S. 121.)

*Sjöstedt, Y., *Kampen mot Trädgårdsnunnan, Ocneria dispar (L.).* 1899. — Meddelanden fran Kongl. Landtbruksstyrelsen No. 1. 1900. Stockholm. 1900. 29 S. 1 farbige, 1 schwarze Tafel. 2 Abb. im Text. (S. 14.)

Snow, W. A. und Mills, H., *The destructive Diplosis of the Monterey Pine (D. piniradiatae n. spec.).* — Entomological News. Bd. 11. 1900. S. 489—494. 1 Tafel.

*Staes, G., *Onderzoekingen van Prof. Oudemans over ziekten by Linde en Negundo.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 124—129. 144—149. (S. 123.)

*Stumpff, Die Schütte und ihre Bekämpfung. — Z. F. J. 32. Jahrg. 1900. S. 675—687. (S. 129.)

*Thaler, Waldschädlinge der Jahre 1898 und 1899. — A. F. J. 76. Jahrg. 1900. S. 25—27. — Bemerkungen über *Hylastes ater, H. attenuatus, H. opacus, Hylobius abietis, H. pinastri, H. piniperda, Hylesinus piniperda, H. minor, Metallites atomarius, Grapholitha tedella, Melolontha vulgaris, Pissodes notatus, Strophosomus coryli, Cleonus turbatus, Otiorhynchus ater, Dentroctonus micans.* (S. 120.)

*Trübswetter, Zur Frage der Kiefernschütte. — F. C. Jahrg. 22. 1900. S. 481 bis 483. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 205. (S. 129.)

*Tubeuf, von, Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer. — A. K. G. Bd. II. 1900. S. 160. 7 z. T. farbige Tafeln. — Auszüge in D. L. Pr. Jahrg.

1901. No. 31. — V. B. L. 6. Jahrg. 1901. S. 174. — St. sp. Bd. 34. 1901. S. 296. — H. Bd. 40. S. 190. — Bot. C. 22. Jahrg. 1901. Bd. 85. S. 370. (S. 125.)

Tubeuf, von, Über *Tuberculina maxima*, einen Parasiten des Weymouthskiefern-Blasenrostes. — A. K. G. Bd. II. 1900. S. 169—173. — Auszug in St. sp. Bd. 34. S. 297. — Beschäftigt sich vorwiegend mit der Stellung des Pilzes im System und weist nach, dafs die Zuerteilung des Pilzes zu den Ustilagineen, wie es von Gobi geschehen ist, keine Berechtigung hat. Der Pilz ist in drei Pilze aufzulösen: 1. in Aecidien einer *Melampsora*, 2. in die dunkellila gefärbten Konidienlager von *Tuberculina* und 3. in einen Pilz mit septiertem Mycel und verschieden geformten Konidien, welcher in die Nähe von *Cladosporium* gehört.

*— — Über die Biologie, praktische Bedeutung und Bekämpfung des Weymouthskiefern-Blasenrostes. — Fl. K. G. No. 5. 4 S. 1 farbige Tafel. Berlin. (Verlagsbuchhandlung Paul Parey). 1900. (S. 131.)

— — Infektionsversuche mit *Peridermium Strobi*, dem Blasenroste der Weymouthskiefer. — A. K. G. Bd. II. 1900. S. 173—175. — Tubeuf führt die Ergebnisse von Infektionsversuchen auf verschiedenen Ribes-Arten an.

— — Infektionsversuche mit *Gymnosporangium juniperinum* auf Nadeln von *Juniperus communis*. — A. K. G. Bd. II. 1900. S. 177. 178. — Die Versuche lehrten, dafs *Gymnosporangium juniperinum* (*L.*) zu *Roestelia cornuta* auf *Sorbus Aucuparia* und *Amelanchier rotundifolia* (*syn. vulgaris*), *G. tremelloides* (*R. Hartig*) zu *Roestelia penicillata* auf *Pirus Malus*, *Sorbus Aria* und *Sorbus Chamaemespilus* gehören.

*— — Infektions-Versuche mit *Aecidium strobilinum* (A. u. S.) *Reess*. — A. K. G. Bd. II. 1900. S. 164—167. 5 Abb. — Auszug in St. sp. Bd. 34. 1901. S. 297. (S. 132.)

*— — Fusoma-Infektionen. — A. K. G. Bd. II. 1900. S. 167. 168. 2 Abb. (S. 130.)

Wappes, L., Die Bekämpfung der Kiefernschütte. — F. C. Jahrg. 22. 1900. S. 404—406. — Eine kurze Zusammenfassung der in der nachstehenden Arbeit ausführlich beschriebenen Versuchsergebnisse.

*— — Die Bekämpfung der Kiefernschütte. — F. C. Jahrg. 22. 1900. S. 437 bis 456. (S. 126.)

— — Die Bekämpfung der Kiefernschütte mit Kupfersalzlösungen. — V. B. L. 5. Jahrg. 1900. S. 527—544. — Deckt sich inhaltlich vollkommen mit der im F. C. Jahrg. 1900. S. 437—456 enthaltenen Publikation.

Weed, C. M., *The forest tent caterpillar. Second report.* — Bulletin No. 75 der Versuchsstation für Neu-Hampshire. 1900. S. 109—130. 15 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 466. — Behandelt die Verbreitung von *Clisiocampa* im Staate Neu-Hampshire, die Entwickelungsgeschichte und die natürlichen Feinde des Insektes, sowie die künstlichen Gegenmittel: Zerstörung der Eier, Entfernung der Raupen von den Bäumen durch Aufbrausen von gewöhnlichem Wasser, Vergiftung der Blätter bezw. Raupen vermittels Arsenikbrühen, Raupenleimringe, Einsammeln der Puppen.

***Wehmer, C.,** Über einen Fall intensiver Schädigung einer Allee durch ausströmendes Leuchtgas. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 267—269. 1 Tafel. (S. 132.)

Wöhl, E., Befall durch *Psilura monacha L.* — Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S 364. 366. — Ein Hinweis auf verschiedene ohne nachhaltigen Erfolg angewandte Mittel (Sammeln der Eierspiegel, Fangen der Weibchen, Impfung der Schlaffsucht) sowie auf die Gröfse des vorhandenen Schadens.

? ? Fichtenborkenkäfer. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 465. — Die bekannten Merkmale von *Bostrychus typographus L.* und Schutzmafsregeln gegen denselben.

? ? ?, *Schadelijke insecten in de dennenbosschen.* — Landbode. 1900. S. 409. 410.

12. Tropennutzgewächse.

Barlow, E., *Tea pests.* — I. M. N. Bd. 4. 1900. S. 180—188. 2 Tafeln. — Bringt Bemerkungen über Auftreten, Verbreitung und Morphologie von ***Euproctis latifascia***, *Thosea cervina*, *Th. divergens*, *Belippa lohor*, *Astycus lateralis*, *Diapromorpha melanopus*, *Cremastogaster Rogenhoferi* und einige nicht vollständig bestimmte Schädiger.

— — *Tea and coffee pests.* — I. M. N. Bd. 5. 1900. S. 14—17. 1 Abb. — Mitteilungen über *Serica assamensis* und *Heterusia cingala.*

Benson, C., *A sugar cane pest in Madras. A collection of papers with notes.* — Bulletin No. 36 des Department of Land Records and Agriculture, Madras. Agricultural Branch. 1899. S. 113—133.

— — *A sugar-cane pest in Madras.* — Indian Agriculturist. Jahrg. 25. 1900. S. 14—17. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 155. — Betrifft *Trichosphaeria sacchari.*

Bordas, L., *Contribution à l'histoire naturelle de quelques gryllidae et notamment le Brachytrupes achatinus Stoll, qui, au Tonkin, cause des ravages dans les plantations de café.* — Annales de l'Institut coloniale de Marseille. Bd. 7. 1900. 75 S. Paris (Challamel). 1900.

Breda de Haan, I. v., Vorläufige Beschreibung von Pilzen bei tropischen Kulturpflanzen beobachtet. — 'SLands Plantentuin. B. B. 1900. No. 4. S. 11 bis 13.

— — *Levensgeschiedenis en bestrijding van het tabaksaaltje (Heterodera radicicola) in Deli.*

***Buckton, G. B.**, *Notes on two new Species of Aphids.* — I. M. N. Bd. 4. 1899. S. 277. 278. 1 Tafel. — *Chaitophorus maculatus n. sp.*; *Rhizobius jujubae n. sp.* (S. 137.)

*— — *Description of a new Pear-Tree Aphis from Ceylon.* — I. M. N. Bd. 4. S. 274—276. 1 Tafel. 1899. — *Lachnus pyri Buckton.* (S. 84.)

Busck, A., *Notes on a brief trip to Puerto Rico in january and february 1899.* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 88—93. — Eine Liste der von Busck gelegentlich eines kurzen Aufenthaltes auf Portorico gesammelten Schildläuse, sowie Mitteilungen über einige auf Zuckerrohr, Kaffee, Tabak, Gemüse und Ziergewächsen vorgefundene Insekten.

***Busse, W.**, Über die Mafutakrankheit der Mohrenhirse *(Andropogon Sorghum [L.] Brot.)* in Deutsch-Ostafrika. — Tr. 4. Jahrg. 1900. S. 481—488. (S. 142.)

Cockerell, T. D. A., *A Date Palm insect* (*Parlatoria Blanchardi*). — Science. Neue Folge. Bd. 9. 1899. S. 417.

***Delacroix, G.**, *Les maladies et les ennemis des Caféiers.* — Paris 1900 (Aug. Challamel). Zweite, vermehrte Auflage. 212 S. 50 Abb. im Text. (S. 133.)

— — *Les maladies du caféier.* — Belgique coloniale. 1899. S. 581. 582. 594. 595.

Earle, F. S., *Diseases of Cotton.* — Bulletin No. 107 der Versuchsstation für Alabama. S. 289—330. 1900. — Es werden folgende Krankheiten der Baumwollstaude beschrieben: Wurzelgallen *(Heterodera radicicola)*, Wurzelbrand, Welkekrankheit (*Neocosmospora vasinfecta*), Stengel-Anthrakose (*Colletotrichum Gossypii*), der Rost = schwarzer Rost, Gelbe der Blätter, Mosaikkrankheit (*Macrosporium nigricantium*, *Alternaria*, *Cercospora gossypina*, *Colletotrichum Gossypii*), der rote Rost (*Tetranychus telarius*), Mehltau (*Ramularia areola*), Blattfleckenkrankheit, Kapselfäule, Kapsel-Anthrakose (*Colletotrichum Gossypii*) und das vorzeitige Abfallen der Kapseln. Hieran schliefst sich eine Liste der überhaupt auf der Baumwollpflanze beobachteten Pilze nebst einem Verzeichnis der bisher erschienenen (amerikanischen) Arbeiten über Krankheiten der Baumwollstaude.

Gamble, J. S., *On the determination of the fungi which attack forest trees in India.* — Tr. A. Bd. 19. 1900. S. 541—543. — Enthält u. a. ein Verzeichnis der auf indischen Hölzern vorkommenden parasitären Pilze.

Gentière, J. F., *Sur quelques maladies du tabac.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 569—571. — Bemerkungen über die Orobanche (*Phelipea ramosa*) und die Mosaikkrankheit der Tabakspflanzen, welche nichts wesentlich Neues enthalten.

***Green, E. E.**, *Some caterpillar pests of the tea plant.* — Circular No. 19 der Königl. Botanischen Gärten auf Ceylon. 1900. — Abgedruckt in Tr. A. Bd. 20. 1900/1901. S. 371—374. 445—449. (S. 135.)

— — *Remarks on indian Scale Insects (Coccidae), with descriptions of new species.* — I. M. N. Bd. 5. 1900. S. 1—13. 2 Tafeln. — Die neubeschriebenen Arten sind *Chionaspis separata* auf Blättern des Theestrauches, *Lecanium Watti* und *Eriochiton theae*, beide auf Stamm und Zweigen des Theestrauches. Im übrigen sind Bemerkungen enthalten über verschiedene Spezies der Gattungen *Aspidiotus* (7), *Chionaspis* (5), *Fiorinia* (1), *Lecanium* (3), *Pulvinaria* (2), *Ceroplastes* (4), *Eriochiton* (2), *Ceronema* (1), *Pseudopulvinaria* (1), *Dactylopius* (3), *Tachardia* (2), *Margarodes* (1), *Monophlebus* (4), *Icerya* (1).

— — *Tea-mites, and some suggested experimental work against them.* — Königl. Botanische Gärten, Ceylon, Flugschriften. 1. Reihe. No. 17. 1900. 10 S. — Betrifft *Tetranychus bioculatus*, *Phytoptus carinatus*, *Tarsonymus translucens*, *Brevipalpus obovatus*.

Hart, J. H., *Cacao. A treatise on the cultivation and curing of Cacao.* 2. Aufl. 1900. Trinidad (Druckerei des „Mirror", Port-of-Spain). — Im 10. Kapitel des Buches werden die Krankheiten der Kakaopflanze insbesondere die durch *Phytophthora omnivora* veranlafste Krankheit der Kakaofrüchte behandelt.

Howard, A., *On Trichosphaeria Sacchari Massee; a fungus causing a disease of the sugar-cane known as „rind fungus".* — Annals of Botany. Bd. 14. 1900. S. 617—631.

***Howard, L. O.**, *The principal insects affecting the tobacco plant.* — Farmers' Bulletin No. 120. Washington. 1900. 32 S. 25 Abb. (S. 133.)

Ihering von, H., *A doença das Jaboticabeiras (Capulinia jaboticabae).* — Revista Mus. Paulist. Bd. 3. 1899. S. 45—49.

Joannis de, J., *Description d'un microlépidoptère nouveau, nuisible au vanillier et provenant de l'île de la Réunion.* — B. E. Fr. 1900. S. 262. 263.

Koningsberger, J. C., *Onderzoekingen betreffende de roestziekte in de thee.* — Sonderabdruck aus Teysmannia. Bd. 11. 1899. S. 107—112. 1900. 6 S.

— — *Landbouwdierkundige schetsen.* — Teysmannia. VIII. 1898. S. 306. — Verf. bespricht zuerst die für den Thee schädlichen Tiere an der Hand der von Cotes herausgegebenen Arbeit: *„An account of the insects and mites which attack the tea plant in India".* Er behandelt kurz die hier beschriebenen Arten, welche auch in dem Malayischen Archipel auf der nämlichen Pflanze auftreten. Dann schildert er das Insektenleben auf den Djagungfeldern, d. h. Maispflanzungen, wo neben zahlreichen kleineren Parasiten schädlich auftreten die Wanzen *Antestia histrio Fabr. (Rhaphigaster guttipennis v. Ellens). Nezara viridula L., Megarhynchus truncatus Hope* sowie die Raupen und Falter von *Dreata petola Moore, Heliothis armigera Hübn, Spilosoma strigatulum, Cnaphalocrocis jolinalis Led., Tinolius eburneigutta Wlk.* Nicht alle diese Arten erweisen sich als gleich schädlich, die häufiger vorkommenden finden sich namentlich auf dem Maise vor.

Landes, G., *Les insectes qui attaquent le cacaoyer.* — Revue de culture coloniale. 1900. S. 229—232.

Lesne, P., *Description de la larve et de la nymphe du charançon de la noix de Kola (Balanogastris kolae Desbr.)* — Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. 1898. S. 141 bis 147. 13 Abb.

Lesne, P., *Extraits d'un Rapport adressé par M. Wisser a M. Ch. Chalot sur divers Insectes nuisibles aux Caféiers dans la région de Loango et dans celle du Kouilon. Avec notes de P. Lesnè.* — Bulletin du Museum d'histoire naturelle. Paris. Bd. 5. S. 119.

Life, A. C., *The tuber-like rootlets of Cycas revoluta.* — B. G. Bd. 31. 1901. S. 265—271. 10 Abb.

Kamerling, Z. und Zehntner, L., *Voorloopig oversicht over de ziekten en plagen, die in de Cacao op Java voorkomen.* — I. N. Bd. 1. 1900. S. 43—63. 3 Abb. — Diese Übersicht enthält folgende Krankheiten: a) verursacht durch phanerogame und kryptogame Parasiten (*Loranthus*, Schwarzwerden der Früchte); b) veranlafst durch Insekten (Mottenraupenfrafs in Früchten und Blättern, *Zeuzera, Dactylopius, Helopeltis*); c) hervorgerufen durch noch nicht bekannte Ursachen (Rindenkrankeit, Vertrocknen der Triebspitzen).

Massee, G., *A fig disease* — G. Chr. 3. Reihe. Bd. 28. 1900. No. 706. S. 5. 1 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 858. — Betrifft *Cercospora bolleana*, dessen fruchttragende Hyphen olivgrüne Flecken auf der Unterseite der Blätter bilden. An der entsprechenden Stelle der Oberseite verfärbt sich das Blatt braun, rostrot oder gelb. Gelegentlich werden auch die Früchte von Pilze ergriffen.

— — *Tea and Coffee diseases.* — Bulletin of miscellaneous informations des Kew-Garten. 1899. S. 89—94. 1 Tafel.

— — *Cacao disease in Trinidad.* — Bulletin of miscellaneous informations des Kew-Garten. 1899. S. 1—6. 1 Tafel.

Maxwell-Lefroy, H., *Moth borer in sugar cane (Diatraca saccharalis).* — West Indian Bulletin. Jahrg. 1. 1900. No. 4. S. 327—353. 10 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 661.

Morren, F. W., Die Arbeiten auf einer Kaffeeplantage. Übersetzung von C. Ettling. — B. Tr. Bd. 1. 1900. Heft 2 und 3. 14 Abb. — Enthält im Kapitel VI die durch Witterung, Tiere und Pflanzen hervorgerufenen Krankheiten des Kaffeestrauches, darunter: der Kaffeebohrer (*Xylotrechus quadrupes*), wurzelbefressende Larven (vermutlich von *Anomala*), die Älchenkrankheit, Schanker, grüne Läuse, Wurmstich, *Hemileia vastatrix*.

***Orton, W. A.**, *The wilt disease of cotton and its control.* — Bulletin No. 27 der D. V. P. Washington. 1900. 16 S. 4 Tafeln. (S. 141.)

Raciborski, M., *Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae.* Bündel 1 und 2. No. 1—100. Buitenzorg. 1899. — Besprechung in Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 195. — Namen der im ersten Bündel enthaltenen Pilze in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 235.

— — Parasitische Algen und Pilze Javas. — Herausgegeben vom Botanischen Institut zu Buitenzorg. 1900. Teil I: 39 S., Teil II: 46 S., Teil III: 49 S. — Enthält kurze Beschreibungen von 162 vorwiegend auf Nutzpflanzen, z. T. auch auf wild vorkommenden Gewächsen beobachteten Pilzen und Algen. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 235. 709. — Bot. C. 21. Jahrg. Bd. 84. S. 48. 316.

***Ritzema Bos, J.**, *Over knulloten en hecksenbezems in de cacaoboomen in Suriname en eenige opmerkingen over heksenbezems in 't algemeen.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 65—90. 7 Tafeln. 2 Abb. im Text. (S. 140.)

***Roenius, W.**, *Over een ziekte in het gestreept geel Bantjanriet.* — A. J. S. Bd. 8. 1900. Teil 1. S. 44—46. (S. 143.)

Splendore, A., *Il „Sajorno".* — Sonderabdruck aus „Il Tabacco". 1899. No. 34. Rom. — Auszug in C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 379. — Sajorno werden trockene, olivenbraune, unregelmäfsig geformte Blattflecken auf dem Tabak genannt, auf denen sich in der feuchten Kammer ein *Alternaria* und ein *Macrosporium* entwickeln läfst. Der parasitische Charakter beider Pilze ist aber noch nicht festgestellt.

***Sturgis, W. C.**, *Further notes on the pole-burn of tabacco.* — 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut. 1900. S. 265—269. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 568. (S. 140.)

***Kamerling, Z.** und **Suringar, H.**, *Onderzoek over onvoldoenden groei en ontijdig afsterven van het riet als gevolg van wortelziekten.* — A. J. S. Bd. 8. 1900. 2. Hälfte. S. 917—940. 1126—1128. 1205—1232. 2 Abb. 1 Karte der Verbreitung der Wurzelkrankheiten beim Zuckerrohr. — Die einzelnen Kapitel sind: 1. Frühere Beobachtungen und Untersuchungen über das vorzeitige Absterben und unvollkommenen Wuchs des Rohres. 2. Über die Verbreitung der Wurzelkrankheiten. 3. Über den Verlauf der Wurzelfäule. 4. Praktische Erfahrungen über den Einfluſs der Düngung, Bearbeitung und der Zuckerrohrsorten auf die Wurzelfäule. 5. Über Bacteriosis. (S. 143.)

Thierry, A., *La maladie des racines ou maladie vermiculaire du caféier.* — Revue de culture coloniale. 1900. S. 78—84. 110—116.

— — *Un ennemi du cacoyer.* — Revue de culture coloniale. 1900. S. 261 bis 269.

Thiselton-Dyer, W. T., *Note on the sugarcane disease of the West Indies.* — Annals of botany. 1900. S. 609—616.

d'Utra, G., *Extineção de alguns parasitas do cafeeiro.* — B. S. P. Bd. 10. 1899. S. 778—785. — *Dactylopius destructor.*

— — *Molestias vermiculares do cafeeiro.* — B. A. 1. Reihe. 1900. No. 1. S. 1—16. — Es wird der Nachweis geführt, daſs das von Goeldi als Ursache der Wurzelkrankheit des Kaffeestrauches bezeichnete Älchen *Meloidogyne exigua* identisch ist mit *Heterodera radicicola* und daſs die Ansteckung der gesunden Pflanzen durch solche mit Gallen des *Heterodera radicicola* stattfindet.

— — *Contra os inimigos do fumo.* — B. A. Reihe 1a. S. 252—256. San Paulo. 1900. — Der vorliegende Aufsatz beschäftigt sich mit *Protoparce carolina* und den Mitteln gegen diese Raupe. Empfohlen wird in Übereinstimmung mit den in den Vereinigten Staaten gemachten Erfahrungen die Brühe von Schweinfurter Grün.

***Zehntner, L.**, *De riet schorskever, Xyleborus perforans Wollaston.* — A. J. S. Bd. 8. 1900. 1. Hälfte. S. 501—521. 1 Tafel. (S. 134.)

*— — *De Kedelehbooider (Agromyza spec.?)* — I. N. Bd. 1. 1900. S. 113 bis 124. 4 Abb. (S. 136.)

*— — *De plantenluizen van het suikerriet op Java. Ceratovacuna lanigera Zehnt.* — A. J. S. 8. Jahrg. 1900. S. 1013—1044. 2 farbige Tafeln. (S. 137.)

*— — *De Levensgeschiedenis van den Walang Sangit (Leptocorisa acuta Thunb.).* — I. N. Bd. 1. 1900. S. 77—94. 3 Abb. (S. 138.)

— — *De periodieke Cicade in Amerika.* — I. N. Bd. 1. 1900. S. 137—140. — Ein Auszug aus Marlatt: *The periodical Cicada.* Bulletin No. 14 der D. E.

— — *De gallen der Djambocbladeren.* — I. N. 1. Jahrg. 1900. S. 3—11. 3 Abb. — Beschreibung einer auf den Blättern von *Jambosa alba* mehr oder weniger zahlreiche Gallen hervorrufenden, unbenannten Psyllide. Als Abhilfsmittel wird Abblatten und Verbrennen des befallenen Laubes genannt.

Zimmermann, A., *Korte opmerkingen over eenige ziekten en plagen van koffie en bijcultures, waargenommen op eenige koffielanden van Oost-Java.* — Teysmannia. Jahrg. 11. Lieferung 8. S. 437—446. 1900. — Die Arbeit enthält kürzere Mitteilungen über die Vernichtung von Blattläusen durch Blausäure, über die Älchenkrankheit, ferner über *Oreta extensa, Arachnopus spec., Gracillaria coffeifoliella, Hemileia vastatrix, Cercospora coffeifoliella, djamur upas*-Krankheit und das Abfallen der Samenlappen bei Kaffeebäumen, über *Helopeltis* auf Kakaobäumen, über *Aecidium Cinnamomi* auf Zimmtsträuchern und über zwei unbenannte Käfer auf dem Baumwollbaum (*Eriodendron anfractuosum*). — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 173.

*Zimmermann, A., *Eenige proeven en waarnemingen over aaltjes* — Korte Berichten aus S'Lands Plantentuin. Abdruck aus Teysmannia. Bd. 11. Lief. 3 und 4. 10 S. 1900. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 557. (S. 139.)

— — *De Stand der Aaltjes- en Andere Koffieziekten en de Vorderingen der Wetenschap op dat Gebied sedert het laatste Jaar.* — De Koffie Gids. 1. Jahrg. 1899. S. 834—848. — Betrifft die an anderer Stelle schon besprochene Älchen- und Krebs-(*Rostrella*)Krankheit der Kaffeebäume.

— — *De Nematoden der Koffiewortels II.* — Mededeelingen uit S'Lands Plantentuin. No. 37. 1900. S. 1—23. 2 Abb. — Auszug in C P. II. Bd. 6. 1900. S. 663. — Bot. C. Bd. 83. S. 87.

*— — Die Nematodenkrankheit der Kaffeepflanzen auf Java. — Abdruck aus Bulletin de l'Institut Botanique de Buitenzorg. 1900. No. 4. S. 11—19. — Bildet eine Zusammenfassung der in Teysmannia. 1897. S. 182. 1900. S. 195 und in No. 27 sowie 37 der „Mededeelingen uit S'Lands Plantentuin" enthaltenen Untersuchungen des Verfassers. (S. 138.)

— — *De Kanker (Rostrella-Ziekte) van Koffea arabica.* — Mededeelingen uit S'Lands Plantentuin. No. 37. 1900. S. 24—62. 19 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 13. 1900. S. 60. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 663. — Bot. C. Bd. 83. S. 87.

*— — Über den Krebs von *Coffea arabica*, verursacht durch *Rostrella Coffeae gen. et sp. n.* — Bulletin des botanischen Gartens in Buitenzorg. No. 4. 1900. S. 19—22. (S. 140.)

*— — *Werkt het Ontsmetten met Kopersulfaat en Kalk nadeelig op het Kiemvermogen van Koffiezaad?* — Teysmannia. Jahrg. 11. Lieferung 10. 1900. S. 546—548. 1 Diagramm. (S. 144.)

— — *Welken invloed heeft het licht op den plantengroei, in het bijzonder op de koffieplant.* — De Koffie-Gids. Jahrg. 2. 1900. S. 633—650. 2 Tafeln.

*— — *Plaatselijk onderzoek naar de in de Lampongsche districten voorkomende peperziekten.* — Korte Berichten uit S'Lands Plantentuin. Abdruck aus Teysmannia. Bd. 10. No. 9 und 10. 9 S. 1 Tafel. 1899. (S. 139.)

Zimmermann, H., Zwei Feinde der Orchideenkulturen, *Eurytoma orchidearum Westw.* und *Xyleborus morigerus Blandf.* — Gw. 4. Jahrg. S. 329—331. 10 Abb. 1899/1900.

? ? *Insect pests.* — Agric. Bull. of the Malay Peninsula [Garden and Forest Department, Straits Settlement]. 1900. S. 252—279. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 465. — Betrifft *Cephonodes hylas* am Kaffeestrauch, *Tinea granella*, *Attacus atlas*, *Sphenophorus sordidus* an der Banane, *Hylotoma victorina*, *Cyrtacanthacris nigrovaria* am Kaffeestrauch.

*? ? Die Bekämpfung der Heuschrecken. — Tr. 4. Jahrg. 1900. S. 87—93. (S. 15.)

? ? *Notes on injurious fungi.* — Agr. Bull. Malay Peninsula (Garden and Forest Department, Straits Settlement). 1900. No. 9. S. 284—286. — Auszug in E. R. Bd. 13. S. 54. — Betrifft *Rosellinia radiciperda* auf Gewürznelkenbäumen und eine *Melanconia*-Art auf Muskatnüssen.

13. Ziergewächse.

Aderhold, R., Über *Botrytis longibrachiata Oudem.* auf Farnen. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 625. 626. — Aderhold fand den Pilz im botanischen Garten zu Jena auf verschiedenen Farnen parasitierend vor. Die eigenartigen Basidien des Pilzes werden als Vorrichtungen für die Sporenverstäubung gedeutet.

*Arthur, J. C., *Chrysanthemum Rust.* — Bulletin No. 85 der Versuchsstation für Indiana. 1900. S. 143—150. (S. 150.)

Arthur, J. C. und **Holway, E. W. D.**, *Violets rusts of North America.* — Minnesota Botanical Studies. Bd. 2. 1901. Teil 5. S. 631—641. 1 Tafel.

Boudier, E., *Description d'une nouvelle espèce d'Exobasidium parasite de l'Asplenium filix-fem.* — B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 15—17. Mehrere Abb. — *Exobasidium Brevieri Boud.*

Brisnik, M., Die Ameisen als Rosen- und Obstschädlinge. — Mitteilungen der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Steiermark. 1899. No. 10. S. 173.

***Britton, W. E.**, *The stem-rot disease.* — 23. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Connecticut. 1900. S. 236—238. — *Fusarium spec.* auf Nelken, Astern und Löwenmaul. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 571. (S. 149.)

***Casse, A. E.**, *Observations sur la maladie des oeillets.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 15. 16. (S. 152.)

Chifflot, J., *Malattia del Cyclamen persicum.* — Bulletin der Reale società toscana die orticoltura. 3. Reihe. Bd. 5. 1900. No. 2.

— — *La maladie noire des clématites à grandes fleurs causées par l'Heterodera radicicola Greeff.* — Semaine horticole. 1900. S. 535—537.

Cockerell, T. D. A., *A new scale insect found on Bearberry (Aspidiotus Dearnessi n. sp.).* — C. E. Bd. 30. 1898. S. 266. 267.

***Coquillett, D. W.**, *A new Violet pest (Diplosis violicola n. sp.)* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 48—51. 1 Abb. (S. 146.)

* — — *Two new Cecidomyians destructive to buds of Roses.* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 44—48. 1 Abb. (S. 145.)

Dale, E., *On certain outgrowths (intumescences) on the green parts of Hibiscus vitifolius L.* — Sonderabdruck aus den Proceed. Cambridge Philos. Soc. Bd. 10. 1899. 18 S. 3 Tafeln.

Delacroix, G., *La maladie des oeillets d'Antibes.* — Auszug aus den Annales de l'Institut nationale agronomique. Nanzig. 1901. 43 S.

* — — *Sur la maladie des oeillets, produite par le Fusarium Dianthi Prill. et Delac.* — C. r. h. Bd. 131. Jahrg. 1900. S. 961—963. (S. 148.)

***Dorsett, P. H.**, *Spot disease of the Violet (Alternaria violae n. sp.).* — Bulletin No. 23 der D. V. P. Washington. 1900. 16 S. 1 farbige, 6 schwarze Tafeln. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 963. — B. M. Fr. Bd. 17. 1901. S. 154. (S. 147.)

Fuchs, H., Über den Goldregenbastkäfer. — Österreichische Forstzeitung. 1899. T. 4. — *Hylastes trifolii Müll.* = *H. Fankhauseri Reitt.* wurde in Krain in älteren Stämmen von *Cytisus Laburnum* gefunden; der Breitgang ist ein doppelarmiger Wagegang.

Gallardo, A., *Observaciones morfologicas y estadisticas sobre algunas anomalias de Digitalis purpurea L.* — Annales del Museo Nacional de Buenos Aires. Bd. 7. 1900. S. 37—72. 3 Abb.

Geisenhayner, L., Abnorme Orchideenblüten. — Deutsche botanische Monatsschrift. 18. Jahrg. 1900. S. 117—122.

Gillot, X., *Anomalie de la Fougère commune (Pteris aquilina L. var. cristata).* — Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. Bd. 11. 1900. T. 2. S. 199. 200.

Halsted, B. D., *An abnormal Mandrake, Dandelion and Banana.* — The Plant World. Bd. 4. 1901. S. 134.

***Hemenway, H. D.**, *Experiments with hydrocyanic acid-gas as a means of exterminating Mealy Bugs and other insects in greenhouses.* — D. E. Bulletin No. 22. Neue Reihe. 1900. S. 69—78. (S. 144.)

Howard, A., *A disease of Tradescantia.* — Annals of Botany. 1900. Märzheft. 2 Tafeln.

***Jacky, E.**, Der Chrysanthemum-Rost. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 132—136. 6 Abb. — Nach einem geschichtlichen Rückblick werden die Ergebnisse von

Infektionsversuchen mitgeteilt, das Auftreten des Pilzes beschrieben und verwandte Arten mit *Puccinia Chrysanthemi Roze* verglichen.

***Jaczewski, A. von,** Eine neue Pilzkrankheit auf *Caragana arborescens.* — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 340—343. — *Phleospora Caraganae* auf *Caragana arborescens.* (S. 148.)

King, G. B., *The Coccidae of the Ivy.* — Canadian Entomologist. Bd. 32. 1900. S. 214. 215.

Kirk, T. W., *Cineraria Fly (Phytomyza nigricornis).* — Landwirtschaftsministerium für Neu-Seeland. Flugblätter für Gärtner und Obstzüchter. No. 27. 1898. 2 S. 1 Abb. — Die Made der Fliege erzeugt schmale Minen in den Blättern. Die Bespritzung der Pflanzen mit Teerwasser schützt dieselben wirksam vor dem Fliegenbefall. Auch das Abspritzen der Glasfenster, des Bodens und der Wände des Gewächshauses dient zur Fernhaltung des Schädigers.

Lindroth, J. J., Mykologische Notizen. — Botaniska Notiser. 1900. Heft 6. 15 S. — Enthält u. a. Bemerkungen über *Aecidium sanguinolentum n. sp.* auf verschiedenen Geranienarten. — Auszug in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 260.

Linsbauer, L. und **Linsbauer, K.,** Einige teratologische Befunde an *Lonicera tatarica.* — Ö. B. Z. 50. Jahrg. 1900. S. 115—121. 149—156. 199—202. 1 Tafel. 3 Abb. im Text. — Auszug in Bot. C. Bd. 87. 1901. S. 108.

Lucet, E., *Les insectes nuisibles aux rosiers sauvages et cultivés en France.* — 2. Aufl. 1900. 381 S. 13 Tafeln. 170 Abb. Paris (Klincksieck).

Magnus, P., Über die auf alpinen Primeln aus der Sectio Auriculastrum auftretenden *Uredineen.* — B. B. G. Bd. 18. 1900. S. 451—460. 1 Tafel. — Auszug in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 10.

— — Einige Bemerkungen zu E. Jacky's Arbeit über die Kompositen bewohnenden Puccinien vom Typus der *Puccinia Hieracii.* — H. Bd. 39. 1900. Beiblatt. S. 147—150.

— — Über den auf *Chrysanthemum indicum* auftretenden Rostpilz. — G. 49. Jahrg. 1900. S. 294—296. — Eine kurze Zusammenstellung der von Roze (s. d.) mitgeteilten Beobachtungen über den Rost der Chrysanthemums. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1054.

Mangin, L., *Sur la maladie des oeillets à Antibes.* — Comptes rendus de la société de biologie. 1900. No. 11. S. 248—51.

— — *La maladie des oeillets. Modes de propagation et de contamination. Moyens d'enrayer l'extension du parasite.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 205 bis 208.

*— — *Sur le parasitisme du Fusarium roseum et des espèces affines.* — C. r. h. Bd. 131. Jahrg. 1900. S. 1244—1246. (S. 148.)

Massalongo, C., *Sopra una nuova malattia delle foglie di Aucuba japonica Thunb.* — Bullettino della società botanica italiana. 1900. S. 166. 167. — *Ramularia Aucubae n. sp.* — Diagnose in Bot. C. Bd. 86. 1901. S. 169.

***Naudin, Ch.,** *A propos de la maladie des oeillets.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 297—299. (S. 152.)

Noske, W., *Vijanden van den tuinbouw en hunne bestrijdingsmiddelen.* — Handboek voor tuinlieden en lieshebbers. 280 S. Amsterdam. J. W. Becht. 1900.

Pergande, T., *A new species of Plant-Louse injurious to Violets.* — The Canadian Entomologist. Bd. 32. 1900. S. 29.

***Plemper van Balen, B. A.,** *Het „omvallen" van stekken.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 30. 31. (S. 25.)

Richter von Binnenthal, Fr., Die Feinde der Rosen aus dem Tier- und Pflanzenreiche. II. Teil. Die pflanzlichen Schädlinge. — Mitteilungen der k. k.

Gartenbau-Gesellschaft in Steiermark. 1900. No. 2. S. 18—22. No. 3. S. 40—44. No. 4. S. 65—69. No. 5. S. 78—83. No. 6. S. 100 bis 104. No. 7. S. 116—123.

Rodigas, E., *Microben bij de bloemen.* — Tijdschrift over boomteelt. 1899. S. 249.

***Roze, M. E.**, *L'Uredo Chrysanthemi parasite du Chrysanthemum indicum L.* — B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 76—80. (S. 151.)

*— — *Note complémentaire sur l'Uredo Chrysanthemi.* — B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 81—87. (S. 151.)

*— — *Le Puccinia Chrysanthemi, cause de la rouille du Chrysanthemum indicum L.* — B. M. Fr. Bd. 16. 1900. S. 88—93. 2 Abb. (S. 151.)

Rupertsberger, M., Die Eier der *Gallerucella viburni Payk.* — Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 340—342. — Der Käfer legt seine Eier an die dünneren, weicheren Zweige, indem er dieselben in einer Länge von 1—2 mm und eine Breite von 0,7 mm bis zur gegenüberliegenden Wand vollständig ausnagt. Zumeist werden 5—7 derartige Eihöhlen angelegt. Die Eier selbst sind nahezu kugelrund, matt glänzend, lichtbraun und (bei stärkerer Vergröfserung nur zu erkennen) schwach chagriniert. Die Eihöhle wird zugeklebt.

Siemann, H., Krankheitserscheinungen und Feinde der Kakteen. — Gw. 4. Jahrg. 1899/1900. — Kurze Bemerkungen über das Anfaulen, die Gelbsucht (Umtopfen das Abhilfsmittel), die Runzelkrankheit (lange Trockenheit, zu starkes Begiefsen, zu kräftige Einwirkung der Sonne bilden die Ursachen) und die Fleckenkrankheit (Ursachen: Sonnenbrand, Stiche von Insekten).

***Stewart, F. C.**, *An anthracnose and a stem rot of the cultivated Snapdragon, Antirrhinum majus L.* — Bulletin No. 179 der Versuchsstation für den Staat Neu York in Geneva. S. 105—111. 3 Tafeln. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1055. (S. 149.)

— — *An anthracnose and a stem rot of Antirrhinum majus.* — Science, Neue Reihe. Bd. 12. 1900. No. 303. S. 581. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 964.

***Stone, G. E.** und **Smith, R. E.**, *Some experiments in growing violets in sterilized soil.* — 12. Jahresbericht der Versuchsstation für den Staat Massachusetts. 1900. S. 59—61. (S. 145.)

Torskij, S. N., Über einige dem Garten schädliche Insekten der Stadt Kiew. — H. S. R. Bd. 34. 1900. S. 29—31. (Russisch.)

***Tubeuf, von**, Die Graphiola-Krankheit der Palmenblätter. — G. 49. Jahrg. 1900. S. 148—150. 1 Abb. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 655. (S. 151.)

Wehmer, C., Über Färbungen und Flecke der Rosenblätter. — G. 49. Jahrg. 1900. S. 225—229. 262—267. 2 farbige Tafeln. — Auszug in E. R. Bd. 13. S. 64.

Weifs, J., Neue oder wenig bekannte Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 30. 31. — *Heterodera spec.* auf Clematis, Blattkrankheit der Begonien, *Tylenchus devastatrix* auf Coleus.

— — Die Schwarzfleckigkeit der Rosen. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 3. 4. 1 Abb.

Wendelen, Ch., *Le puceron du rosier.* — Chasse et pêche. 1900. S. 653.

***Woods, A. F.**, *Stigmonose: a disease of carnations and other pinks.* — Bulletin No. 19 der D. V. P. 1900. 30 S. 5 Abb. im Text. 3 Tafeln. — Auszug in C. P. II. Bd. 7. 1901. S. 300. — E. R. Bd. 12. S. 460. — Bot. C. 21. Jahrg. 1900. Bd. 84. S. 168. (S. 151.)

Zimmermann, H., Zwei Feinde der Orchideenkultur, *Eurytoma orchidearum Westw.* und *Xyleborus morigerus Blandt.* — Gw. 4. Jahrg. 1900. S. 329—331. 8 Abb.

V. Die Bekämpfungsmittel.

1. Die natürlichen Bekämpfungsmittel.

*Alpine, D. Mc., *The systematic Position of the Locust-Fungus imported from the Cape.* — A. G. N. Bd. XI. 1900. S. 184—186. 2 Tafeln. (S. 155.)

Ashmead, W. H., *Descriptions of five new Hymenopterous parasites on Cannarsia Hammondii (Riley).* — Proc. Ent. Soc. Washington. Bd. 4. 1898. S. 124 bis 131. 5 Abb.

Aurivillius, Chr., *En ny svensk äggparasit.* — E. T. 18. Jahrg. 1898. S. 249. 1 Tafel. — *Oophthora semblidis n. sp.*

*Barlow, E., *Some beneficial insects in India.* — I. M. N. Bd. 4. 1900. S. 217 bis 219. (S. 154.)

Berg, C., *Sobre los enemigos pequennos de la langosta peregrina Schistocerca paranensis (Burm.)* — Comm. Mus. Nac. Buenos Aires. Bd. 1. 1898. S. 25—30.

*Blodgett, Fr. H., *A parasite upon carnation rust.* — Bulletin No. 75 der Versuchsstation für den Staat Neu York in Geneva. 1900. 13 S. 3 Tafeln. (S. 156.)

Chittenden, F. H., *Parasites of Bean and Cowpea Weevils.* — Bulletin No. 10 der D. E. 1898. S. 92.

Christoleit, E., Gegensätze in der Vogelschutzfrage. — O. M. 25. Jahrg. 1900. S. 46—65.

Cockerell, T. D. A., *Note on Collops bipunctatus.* — Bulletin No. 33 der Versuchsstation für Neu-Mexiko. 1900. S. 50. 51. — Neben einer kurzen Beschreibung des neuerdings als Zerstörer der Kartoffelkäferlarven beobachteten Käfers enthält die Mitteilung ein Verzeichnis der Unionsstaaten und -orte, woselbst *Collops* bisher aufgetreten ist.

Colthrup, C. W., *Arctia caja caterpillar attacked by a spider.* — The Entomologist. Bd. 32. 1899. S. 284.

*Coquillett, D. W., *Description of a new parasitic Tachinid Fly from Ceylon.* — I. M. N. Bd. 4. 1899. S. 279. 1 Tafel. — *Exorista heterusiae n. sp.* (S. 155.)

Eschbach, W., Zwei Hauptfeinde der uns nützenden Vögel. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 109—111.

Feoktistow, A., Versuche und Ergebnisse der bakteriologischen Methode zur Bekämpfung der Zieselmaus. (Russisch). — Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft und kaiserliche Domänen. Petersburg. 1899. 68 S. — Soweit sich aus der leider ohne deutschsprachige Übersicht veröffentlichten Abhandlung ersehen läfst, handelt es sich um Impfversuche mit *B. Danysch, B. typhi murium, B. Mereshowsky, B. Isatschenko* und dem Bacillus der Hühnercholera, welche teils subcutan, teils durch den Mund ausgeführt wurden.

Froggatt, W. W., *Insects and Birds.* — A. G. N. Bd. XI. 1900. S. 436—446. — Eine Reihe von Bemerkungen und Beispielen zur Nützlichkeit der insektenfressenden Vögel.

Giard, A., *Sur un hémiptère (Atractotomus mali Mey.) parasite des chenilles d'Hyponomeuta malinellus Zeller et H. Padellus L.* — B. E. Fr. 1900. S. 359. 360.

Gillette, C. P., *An insect-catching plant (Lactuca pulchella).* — E. N. Bd. 9. 1898. S. 169. 170.

*Grimm, M., Zur Frage über die Selbständigkeit des Bacillus Danysch. — Scripta botanica Horti Univers. Imper. Petropolitanae. Fasc. 15. S. 47—55. 1898. (Russisch und Deutsch.) (S. 157.)

Hall, R., *The insectivorous birds of Western Australia.* — J. W. A. 2. Jahrg. 1900. S. 388—397. 3 Abb. — Eine sehr eingehende Beschreibung von *Artamus superciliosus, A. personatus, A. sordidus.*

*Hedrick, U. P., *A wasp that destroys the apple worm.* — Bulletin No. 64 der Versuchsstation für den Staat Utah. Dezember 1899. S. 35—38. 4 Abb. — Auszüge in C. P. II. Bd. 6. S. 713. — E. R. Bd. 12. S. 267. (S. 79.)

Held, Specht und Borkenkäfer. — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 15—18. 1 Abb.

Helms, R., *Useful and Noxious Birds. The Goat-Suckers. (Caprimulgidae.)* — J. W. A. Bd. 1. 1900. Märzheft. S. 17—23. — Es werden genauer beschrieben: *Caprimulgus macrurus, Eurostopus albigularis, Euguttatus, Aegotheles Novae-Hollandiae, Ae. leucogaster, Podargus humeralis, P. megacephalus, P. brachypterus, P. Cuvieri, P. plumiferus, P. phalaenoides, P. Gouldii* und *P. papuensis,* welche sämtlich mehr oder weniger starke Insektenfresser sind.

Hotop, M., Der Ameisenlöwe *Clerus formicarius* als Feind des Apfelblütenstechers *Anthonomus pomorum.* — P. M. Jahrg. 46. 1900. S. 75. 76. 1 Abb. — Hotop hat beobachtet, wie *Clerus formicarius* den unter Wellpappgürteln gefangenen Blütenstechern die Köpfe abbeifst und alsdann die Weichteile herausfrifst.

Howard, L. O., *Establishment of a new beneficial Insect in California.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 16. 17. — Kurze Bemerkung über die erfolgreiche Einführung lebender *Scutellista cyanea* aus der Kapkolonie in die Vereinigten Staaten.

— — *Beneficial work of Hyperaspis signata.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 17—22. 1 Abb. — Es wird erneut bestätigt, dafs die Larven von *Hyperaspis signata,* einer Coccinellide, die Eier von *Pulvinaria* fressen, und darauf hingewiesen, dafs die Larven eine ganz auffallende Ähnlichkeit mit *Dactylopius* besitzen.

— — *A dipterous parasite of Lachnosterna.* — Washington. Proceedings of the Entomological Society. Bd. 4. 1899. S. 198. 199.

Hubbard, H. G., *On Thalassa montezumae (family Coccinellidae).* — Proc. Entom. Soc. Washington. IV. No. 3. 1899. S. 297. — Verf. beobachtete die wahrscheinlich mit Acaciensamen eingeführte Coccide *Toumeyella mirabilis Cock.* massenhaft in Arizona, und mit ihr den Käfer *Thalassa montezumae,* welcher dieselbe verfolgt, in geringer Anzahl.

Ingenitzky, J., Über die Heuschrecken des östlichen Sibiriens und ihre Parasiten. — H. S. R. Bd. 32. 1899. No. 3/4. Bull. S. 53—56.

*Johnson, W., G., *Aphelinus fuscipennis, an important Parasite upon the San José Scale in Eastern United States.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 73—75. (S. 154.)

Junger, O., Über den Nutzen und Schaden der Krähe. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 719. 720. — Junger verwirft den von einigen Seiten den Saatkrähen erklärten Vernichtungskrieg und weist darauf hin, dafs es weit zweckmäfsiger wäre die Frage, wie die Saaten gegen die Krähen zu schützen sind, einer Untersuchung zu unterziehen.

Jurafs, P., Betrachtungen über einige nützliche Insekten. — M. O. G. 15. Jahrg. 1900. S. 134—136. 2 Abb. — Volkstümlich gehaltene Mitteilungen über einige bekannte Vertilger von Feinden der Obstbäume.

*Kornauth, K., Über die Bekämpfung der Feld-, Wühl- und Hausmäuse mittelst des Loeffler'schen Mäusetyphusbacillus. — Z. V. Ö. Bd. 3. 1900. S. 123 bis 132. (S. 156.)

Kulesch, G. S., Bericht über eine Sendung nach dem Samarischen Guvernement behufs einer zweckentsprechenden Inbetriebsetzung des Kampfes gegen die Zieselmaus. (Russisch). Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft und die kaiserlichen Domänen. Petersburg. 1900. 47 S. 1 Karte: die Verteilung der Zieselmaus im Bezirke Samar.

Leonardi, G., *Storia naturale degli acari insetticoli.* — B. E. I. Bd. 32. 1900. S. 1—76. — Beschreibung von 170 als Schmarotzer auf Insekten lebenden Milben.

Lutz, G. K., Vogelschutz. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 81—94. 6 farbige Tafeln. — Abbildung und Beschreibung von 24 insektenfressenden Vogelarten nebst Betrachtungen über die Abnahme der nützlichen Vögel und Mafsregeln zum Schutze derselben.

Marchal, P., *Sur un nouvel hyménoptère aquatique, le Limnodytes gerriphagus n. gen. n. spec.* — A. E. Fr. Bd. 69. 1900. S. 171—176. — Eine genaue Beschreibung der auf den Eiern von *Gerris* parasitierenden Wespe.

*— — *Sur les moeurs et le role utile de Nabis lativentris Boh.* — B. E. Fr. 1900. S. 330—332. (S. 155.)

— — *Comparaison entre le développement des Hyménoptères parasites à développement polyembryonnaire et ceux à développement monoembryonnaire.* — C. Rend. Soc. Biol. Paris (11.) Bd. 1. 1899. S. 711. 713.

*— — *Notes biologiques sur les Chalcidiens et Proctotrypides obtenus par voie d'élevage pendant les années 1896, 1897 et 1898.* — A. E. Fr. Bd. 69. 1900. S. 102—112. (S. 154.)

— — *Le retour au nid chez le Pompilus sericeus V. d. L.* — Auszug aus Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. Sitzung vom 22./12. 1900. 4 S. Marchal stellte fest, dafs *Pompilus sericeus*, wenn sie ihre Beute in das Nest einbringt, beim Aufsuchen desselben sich nicht eines besonderen Sinnes, sondern lediglich ihres Gedächtnisses und ihrer Augen bedient.

Mead, Ch. E., *An enemy of the Colorado potato beetle.* — Bulletin No. 33 der Versuchsstation für Neu-Mexiko. 1900. S. 47—49. — *Collops bipunctatus.* Mead glaubt, dafs der Thätigkeit dieses Käfers es insbesondere zuzuschreiben ist, wenn die Schäden des Koloradokäfers in Neu-Mexiko vielfach so unbedeutend sind.

Morley, C., *Parasitic hymenoptera etc. near Ipswich in October.* — E. M. M. Bd. 36. 1900. Februar. S. 42. 43. Kurze Notiz über Sammelergebnis.

North, A. J., *A List of Insectivorous Birds of New South Wales.* — A. G. N. Bd. XI. 1900. S. 1. 2. 1 Tafel. — Angeführt werden: *Struthidea cinerea Gould*, *Pomatostomus temporalis Vigors* und *Horsfield*, *P. superciliosus Vigors* und *Horsfield*, *P. ruficeps Hartlaub.*

Pictet, A., *Sur les Hyménoptères et Diptères parasites des chenilles.* — Arch. Sc. phys. nat. (Bibl. univ.) Genf. Bd. 7. 1899. S. 79. 80.

***Pospjelow, W.**, Die Parasiten der Hessenfliege in Rufsland. — Ill. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 261—264. 6 Abb. (S. 155.)

Rickmann und **Kaesewurm**, Beobachtungen über Entwickelung und Verwendung des Heuschreckenpilzes in Deutsch-Südwestafrika. — N. B. 1900. No. 24. S. 65—74.

***Rörig, G.**, Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft. — A. K. G. Bd. 1. 1900. S. 285—400 nebst Tabellen der Untersuchungen über die Nahrung der Krähen. 151 S. 2 Tafeln. 3 Abb. (S. 153.)

*— — Die Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland. — A. K. G. Bd. 1. 1900. S. 271—284. (S. 153.)

Schilling, H. von, Allerlei nützliche Garteninsekten. 1 farbige Tafel. 30 Holzschnite. Frankfurt a. M. (Trowitzsch & Sohn.) 1899.

Seurat, L. G., *Contributions à l'étude des Hyménoptères entomophages.* — Arch. Sc. Nat. Zool. Bd. 10. 1899. S. 1—155. 156—159. — Braconiden.

— — *Moeurs de deux parasites des chenilles de l'Agrotis segetum.* — Bulletin du muséum d'histoire naturelle. 1899. S. 140. — *Microplitis Seurati, Siphona cristata F.* — Auszug in A. Z. E. Bd. 5. 1900. S. 334.

***Slingerland, M. V.**, *The common european praying mantis a new beneficial insect in America.* — Bulletin No. 185 der Cornell Universitäts-Versuchsstation in Ithaka, N. Y. 1900. S. 35—47. 14 Abb. (S. 155.)

Staes, G. Prof., *Rörig's onderzoekingen over de voeding van sommige roofvogels.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 178—183.

— — *De voeding der bonte kraai.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 12—22. 98 bis 105. — Eine Zusammenstellung der Ergebnisse der von Rörig und Hollrung ausgeführten Magenuntersuchungen an Nebelkrähen.

Tarnani, J. K., Über die Parasiten der Laubkäfer. — H. E. R. Bd. 34. 1900. S. 44—50.

Tutt, J. W., *Blepharides vulgaris Flu. parasitic on Anthrocera trifolii, var. palustris.* — Ent. Rec. Bd. 11. 1899. S. 24.

Weed, C. M. und **Fiske, Wm. F.**, *The relations of Pimpla conquisitor to Clisiocampa americana.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 33. 34. — Die Eier der Parasiten werden mit wenigen Ausnahmen in die Puppen des Schmetterlings abgelegt. Pimpla ihrerseits wird wieder von einem sekundären Parasiten: *Theronia fulvescens*, aufgesucht.

Wendelen, Ch., *La protection des animaux utiles.* — Chasse et pêche. Bd. 18. 1899. S. 124. 125.

***Zehntner, L.**, *Nieuwe parasieten der boorders.* — A. J. S. 8. Jahrg. 1900. S. 773 bis 774. 1 farbige Tafel. — *Elasmus spec., Macrocentrus spec., Braconiden spec.*, und eine Pilzkrankheit von *Scirpophaga intacta.* (S. 135.)

Zimmer, A., Über den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben in ihren Nestern. — A. F. J. 76. Jahrg. 1900. S. 43—50. 94—102. — Eine vorwiegend vom Standpunkte des Jägers aus geschriebene hier und da aber auch auf die landwirtschaftliche Seite hinübergreifende Abhandlung.

? ? *Un microbe pathogène pour les rats.* — J. a. pr. Jahrg. 1900. Teil 1. S. 667. — Betrifft den Bacillus Danysch. — Auszug in B. C. Bd. 29. 1900. S. 858.

2. Mechanische Bekämpfungsmittel und Hilfsapparate.

Benson, A. H., *Cyaniding Tents.* — J. W. A. Bd. 2. 1900. S. 132—135. — Eine Anleitung zur Anfertigung von Zelten für das Blausäureverfahren.

Blair, J. C., *Orchard management.* — Bulletin No. 59 der Versuchsstation für den Staat Illinois. 1900. — Enthält auf S. 288—395 Angaben über brauchbare Spritzapparate und Bekämpfungsmittel sowie über die zweckmäfsigste Anwendung derselben für Obstbäume.

***Booth, N. O.**, *A test of spray nozzles.* — Bulletin No. 50 der Versuchsstation für den Staat Missouri. 1900. S. 87—115. 10 Abb. (S. 158.)

Drouard, P., *Les pulvérisateurs à l'exposition universelle.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. 2. S. 445. 446. 3 Abb. — Kurze Beschreibung des fahrbaren wie des auf dem Rücken eines Pferdes angebrachten Verstäubers von Vermorel, des nach Art der Tubeuf'schen Universalspritze eingerichteten Apparates von Besnard (Paris) und einiger anderer Pflanzenspritzen.

— — *Les soufreuses.* — J. a. p. 64. Jahrg. 1900. T. II. S. 481. 482. 1 Abb. — Kurze Beschreibung der Schwefler „Torpille" von Vermorel-Villefranche und „Eole" von Besnard-Paris.

Eldag, Hühnerstall im Feld. — Ill. L. Z. 20. Jahrg. 1900. S. 364. — Ausführliche Beschreibung eines fahrbaren Hühnerstalles, welcher gegenüber dem Schirmer'schen einige Neuerungen aufweist.

***Lowe, V. H.**, *A fumigator for small orchard trees.* — Bulletin No. 181 der Versuchsstation für den Staat Neu York in Geneva. 1900. S. 138—142. 5 Tafeln. (S. 159.)

Lüstner, G. und **Seufferheld, C.**, Vergleichende Prüfung der neuesten Schwefelbälge. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 105—108. — Unter den geprüften Apparaten leistete der Vindobona-Schwefler von Nechvile in Wien nächst

diesem der „Blitz II“ von Weiler in Dürkheim Gutes. Der Torpille double von Vermorel in Villefranche arbeitet sehr gut, erfordert aber einen sehr grofsen Kraftaufwand. Blitz I von Weiler in Dürkheim, Helvetia von Trost in Kenten (Schweiz) und der rheinische Schwefelzerstäuber von Amson in Mannheim befriedigen in ihren Leistungen nur unvollkommen.

***Schribaux, E.**, *La résistance des semences à la chaleur et la destruction des insectes.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 181. 182. J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. 1. S. 420. (S. 159.)

Smith, J. B., *Fumigation.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu Jersey. 1900. S. 487—492. 2 Tafeln. — Ratschläge zur Herstellung von Räucherungshäuschen und ihrer zweckmäfsigsten Verwendung. Die Erfahrungen, welche in Kalifornien und von Johnson in Maryland gesammelt worden sind, haben dabei Verwendung gefunden. Abbildungen von Räucherungshäusern.

Weifs, J., Die neue Handspritze „Obstfreund“. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 94. 95.

— — Eine neue Spritze im Dienste des Pflanzenschutzes. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 35—39. 6 Abb. — Eine Beschreibung der Universalspritze Saxonia von Drescher-Halle.

***Zschokke, A.**, Prüfung verschiedener Schwefelapparate. — Jahresbericht der Pfälzischen Wein- und Obstbauschule in Neustadt a. d. Haardt. 1900. S. 34 bis 39. (S. 158.)

? ? *Destruction des animaux nuisibles; par un vieux piégeur.* — Vincennes (L. Lévy). 1899. 248 S. 57 Abb.

***H.**, Probe mit Petrolwasserspritzen und Schwefelzerstäubern. — O. 20. Jahrg. 1900. S. 170. 171. (S. 158.)

*? ? Fahrbare Hederich- und Kartoffelspritze. — W. L. B. 90. Jahrg. 1900. S. 714. 715. (S. 158.)

3. Chemische Bekämpfungsmittel.

d'Addiego, G., *Gli insetticidi gassosi.* — Auszug aus dem Giornale di agricoltura d. doménica. 1900. 9 S. Piacenza (V. Porta).

Aderhold, R., Etwas über die Herstellung und Verwendung der Bordeauxbrühe (Kupferkalkbrühe). — G. 49. Jahrg. 1900. S. 15—17. 38—42. — Eine Zusammenfassung bekannter Thatsachen.

*— — Propolisin, ein neues Pilzbekämpfungsmittel. — C. P. II. Bd. 6. 1900. S. 626—627. (S. 176.)

***Beach, S. A.**, *Fumigation of nursery stock.* — Bulletin No. 174 der Versuchsstation für den Staat Neu York in Geneva. 1900. 8 S. 2 Abb. (S. 169.)

Bear, E., *Fumigation for Insect Pests.* — J. A. S. 3. Reihe. Bd. 11. 1900. S. 263—291. — Eine Zusammenstellung der in den verschiedenen Ländern eingeschlagenen Verfahren zur Räucherung von verseuchten Pflanzen oder Pflanzenteilen mit Schwefelkohlenstoff, Blausäure, Tabak u. s. w., welche nichts wesentlich Neues enthält.

Beattie, W. R., *Some injurious effects produced by fumigation with hydrocyanic-acid gas.* — Florists' Exchange. Jahrg. 12. 1900. S. 709. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 613.

Behrens, J., Die Kupferkalkbrühe und ihre Ersatzmittel. — W. B. 1900. S. 250. — Behrens giebt der Kupferkalkbrühe den Vorzug vor den zahlreichen Ersatzmitteln.

— — Über die Art und Weise der Wirkung von Kupfervitriol und Schwefel gegen gewisse Krankheitserreger unserer Kulturpflanzen. — W. B. 1900. S. 110—113.

Beim, Fr., Über den Einkauf von Kupfervitriol zur Bereitung der Bordelaiser Brühe. M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 53. 54. — Es wird empfohlen, reine Krystalle von Kupfervitriol einzukaufen.

Bombe, A., Nur Kupfervitriol oder auch Kalk? — G. 49. Jahrg. 1900. S. 153 bis 155.

***Carles P.**, *Bouillies cupriques liquides et bouillies cupriques en poudre.* — J. a. pr. 64. Jahrg. 1900. T. I. S. 745—747. — Anleitung zur Herstellung von Kupferkalkbrühe, Kupferkarbonatbrühe und Kupferacetatbrühe. (S. 164.)

***Chevallier, A.**, *Emploi de la bouillie au permanganate de potasse et de la bouillie à l'aloès contre les maladies cryptogamiques et les insectes.* — R. V. Bd. 13. 1900. S. 373—375. (S. 115.)

*— — *Bouillie au permanganate de potasse et bouillie à l'aloès.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 663. 664. — Auszug in W. u. W. 18. Jahrg. 1900. S. 166. (S. 115.)

Chevallier, Ch., *Préparation de la bouillie bordelaise.* — Belgique horticole et agricole. 1900. S. 162. 163.

Dauthenay, H., *Le sulfatage des semences.* — R. h. 72. Jahrg. 1900. S. 264 bis 266.

Cuboni, G., *La cris del solfato di rame e la lotta contra la Peronospora.* — Auszug aus dem Supplement zum Bollettino quindicinale della Società degli agricoltori del 15. Aprile 1899. 13 S. — Cuboni untersucht die Frage nach der Wirkungsweise des Kupfers auf Peronospora und im Anschluſs die weitere Frage, ob es für letzteres etwa ein vollwertiges Ersatzmittel giebt, um zu dem Ergebnis zu gelangen, daſs das Kupfervitriol bisher als Fungizid noch unübertroffen dasteht, Kupferacetat ihm in der Wirkung aber vielfach gleichkommt.

***Fleischer, E.**, Über Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blutläuse und ähnlicher Pflanzenschädlinge. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 65 bis 70. (S. 175.)

Gino, P., *Il biossido di zolfo come mezzo conservatore di organi vegetali.* — Sonderabdruck aus den Atti del Reale Istituto botanico di Pavia. Bd. 6. 6. S.

Gossard, H. A., *General observations upon spraying. Sprays and washes.* — Bulletin No. 51 der Versuchsstation für den Staat Florida. 1900. S. 123—128. — Verfasser erörtert die Frage, wie die Anwendung von Bekämpfungsmitteln angebracht ist, und kennzeichnet dann in Kürze das Petroleum, die Harzbrühe und die Fischölseife.

***Del Guercio, G.**, *Sul Potere mortifero dei Liquidi alla Nicotina e sull' uso di essi nella distruzione degli Insetti.* — N. R. 1. Reihe No. 3. 1900. S. 124 bis 135. (S. 159.)

***Guerrieri, F.**, *Il Sommacco come rimedio per combattere la Fillossera.* — St. sp. Bd. 33. 1900. S. 45—55. (S. 160.)

Guillon, J. M. et **Gouirand, G.**, *L'adhérence des bouillies cupriques et le permanganate de potasse.* — R. V. 1900. Bd. 14. S. 684. 685. — Die Verfasser weisen nach, daſs durch den Zusatz von Kaliumpermanganatlösung die Klebefähigkeit der Kupferkalkbrühe auf den Blättern nicht erhöht wird.

***Hall, A. D.**, *Fumigation with hydrocyanic acid gas.* — Board of Agriculture-London. Jahresbericht. 1899/1900. S. 71—73. (S. 169.)

Halsted, B. D., *Experiments with spraying.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu Jersey 1900. S. 402—404. — Die Versuche bezweckten zu prüfen, ob eine Kupferkalkbrühe aus 1200 g Kupfervitriol und 800 g Kalk auf 100 l Wasser oder eine Kupferkarbonatbrühe aus 400 g Soda, 1200 g Kupfervitriol und 125 g Kalk auf 100 l Wasser für die Zwecke der Pilzvertilgung vorzuziehen ist. Das Ergebnis war, daſs letztgenannte Brühe in ihrer Wirkung der Kupferkalkmischung nahezu gleich kam.

Haywood, J. K., *The adulteration and analysis of the arsenical insecticides.* — Journal of the american chemical Society. 1900. S. 568—582.

Johnson, W. G., Townsend, C. O. und **Gould, H. P.**, *Some important Insecticides, Fungicides and Apparatus for their Application.* — Bulletin No. 65 der Versuchsstation für den Staat Maryland. S. 55—89. 19 Abb. 1900. — Eine Reihe von Ratschlägen und Auskünften hinsichtlich Wahl, Herstellung und Verwendung von Bekämpfungsmitteln, Spritzapparaten u. s. w.

***Kelhofer, W.**, *Antioïd.* — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 66.

— — Untersuchung von Peronospora-Bekämpfungsmitteln. — Sch. O. W. 9. Jahrg. 1900. S. 162—164. 177—180. — Betrifft das Geheimmittel Instantanée, das Kupferklebekalkmehl von Kalkstein-Heidelberg, das Fostitbrühe-Pulver und den Fostit von Souheur-Antwerpen.

***Kulisch**, Kupfer-Kalk- und Kupfer-Soda-Brühen. — Landwirtschaftliche Zeitschrift für Elsafs-Lothringen. 28. Jahrg. No. 20. S. 287. 288. (S. 165.)

Leoni A. M., *Ricerche sul potere insetticida dell'acetilene.* — Mantua (Mondovi & Sohn) 1899.

Löhner, M., Petrolseifenwasser (Petrolemulsion) als wirksamstes Mittel gegen Erdflöhe und Pflanzenläuse. — Gw. 4. Jahrg. 1899/1900. S. 509. 510.

Lüstner, G., Sylnapin Melsheimer. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 93. 94. — Lüstner führt gegenüber den Anpreisungen des Fabrikanten das Sylnapin auf seinen wahren Wert zurück.

Mally, C., *Fish Oil Soap for the Rose Bug.* — Entomological News. Bd. 11. S. 546.

Marlatt, C. L., *Insecticidas importantes.* — B. A. 1. Reihe. 1900. No. 1. S. 49 bis 81. — Eine von d'Utra angefertigte Übersetzung der in Farmers' Bulletin No. 19 enthaltenen Arbeit: *Important Insecticides: Direction for their Preparation and Use.*

Mohr, K., Die Pflanzenschutzmittel und die Geheimmittel. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 314. 315. — Mohr hält das in den Provinzen Sachsen, Posen, Ostpreufsen erlassene Verbot der öffentlichen Ankündigung von Geheimmitteln gegen Pflanzenkrankheiten für ungerechtfertigt. Mohr verfertigt eine Anzahl von Geheimmitteln gegen Pflanzenerkrankungen.

— — Bericht über die im Sommer 1899 angestellten Versuche behufs Bekämpfung pflanzlicher Schmarotzer auf Reben und Kernobst. — Z. f. Pfl. Bd. 10. 1900. S. 270—274. — Mitteilungen, welche notdürftig in den Mantel der Wissenschaft gekleidet, im Grunde genommen weiter nichts sind als eine Reklame für das von Mohr in den Handel gebrachte „Sulfurin“ und „Cuprocalcit“. Nur so läfst sich erklären, dafs Mohr mit Kupferkalkbrühe das Auftreten von Fusicladium nicht zu verhindern vermocht hat.

Munson, W. M., *The spraying of plants.* — Bulletin No. 52 der Versuchsstation für den Staat Maine. 1899. 15. Jahresbericht. S. 51—56. 1900. — Setzt in allgemeinverständlicher Weise die Gründe für eine planmäfsige Verwendung der Spritzmittel auseinander, giebt Aufschlüsse über wann und wie des Spritzens, zählt die wichtigsten Bekämpfungsmittel auf und erteilt Anweisungen über die zweckmäfsigste Beschaffenheit der Spritzapparate.

Nefsler, J., Die Heufelder Kupfersoda und die Verwendung gröfserer und kleinerer Mengen Kupfervitriol bei dem Bekämpfen der Blattfallkrankheit. — W. B. 1900. S. 145. 146. — Nefsler bezweifelt, ob gleiche Mengen Heufelder Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe angesichts ihres verschiedenen Gehaltes an Kupfer das Nämliche leisten.

— — Nochmals die Heufelder Kupfersoda, die zum Bespritzen der Reben, Bäume, und Kartoffeln empfohlen wurde. — W. B. 1900. S. 292. 293. — Es wird darauf hingewiesen, dafs bei der Heufelder Kupfersodabrühe ein wesentlich rascheres Zubodengehen des Niederschlages und ebenso ein schnelleres Körnigwerden desselben stattfindet als bei der selbstbereiteten Kupferkalkbrühe.

Örtengren, H., *Om frukttr äds besprutning mot svampar och insekter. Kristianstads läns hushallningssällskaps tidskrift 1900.* [R.] — Auszug in: U. Bd. 10. 1900. S. 79. 80.

***Phillipp, J. L.** und **Price, H. L.**, *The nature and use of certain insecticides.* — Bulletin No. 97 der Versuchsstation für den Staat Virginia. 1900. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 164. — Kurze Kennzeichnung der hauptsächlichsten Magen-, Kontakt- und Atmungsgifte nebst Versuchen zur Bekämpfung von *Doryphora 10-lineata* mit Arsenbrühen und von *Nectarophora destructor* durch Tabaksseife und Petrolwassergemisch. (S. 60.)

Popenoe, E. A., *Causes of failure in spraying.* — Prefsbulletin No. 66 der Versuchsstation für Kansas. 1900. 2 S.

***Portele, K.**, Cristallizzante. — W. 32. Jahrg. 1900. S. 506. (S. 174.)

Ritter, H. von, Über die Anwendung des Schwefelkohlenstoffes in der Landwirtschaft. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 149—153, 166—170, 185 bis 188. — Eine mit mancherlei eigenen Reflexionen durchsetzte auszugsweise Wiedergabe von V. Vermorel: *Note sur l'emploi du sulphure de carbone en grande culture.*

***Sanderson, E. D.** und **Penny, C. L.**, *Hydrocyanic Acid Gas as an Insecticide on low Growing Plants.* — Bulletin No. 26. Neue Reihe der D. E. 1900. S. 60. (S. 168.)

***Slyke, L. L. van** und **Andrews, W. H.**, *Report of analyses of Paris Green and other insecticides in 1900.* — Bulletin No. 190 der Versuchsstation für Neu York in Geneva. 1900. S. 283—290. (S. 166.)

Smith, J. B., *Insecticides.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu Jersey. 1900. S. 449—451. — Kurze Bemerkungen über Preis und Wirkungsweise einiger arsenhaltiger Bekämpfungsmittel, über Petroleum, Rohpetroleum und Fischölseife. Dem Rohpetroleum wird der Vorzug gegeben, da es zwar nicht billiger wie gereinigtes Petroleum ist, aber bei völliger Unschädlichkeit für ruhende Bäume den Vorzug besitzt, auf der Rinde der Bäume, den Schildern der Läuse u. s. w. einen mehrere Monate hindurch sich erhaltenden fettigen bezw. öligen Überzug zu bilden.

— — *Spraying.* — 20. Jahresbericht der Versuchsstation für Neu Jersey. 1900. S. 492—496. 2 Tafeln. — Verschiedene Winke bezüglich einer richtigen Verwendung der Bekämpfungsmittel. Abbildungen von Spritzen mit Dampfbetrieb.

Sostegni, L., *Sulla questione del solfato di rame e dei rimedi antiperonosporici.* — Sonderabdruck aus Giornale di viticoltura e di enologia. 1899. 15 S.

Staes, G., *Geheimmiddeln tot bestrijding van plantenziekten.* — T. Pl. Bd. 6. 1900. S. 130—132. — Die Geheimmittel Veltha, Conchylit, Insektizid Dougall und ein unbenanntes Fungizid werden gebührend gewürdigt.

Summers, H. E., *Insecticide methods.* — Bulletin No. 50 der Versuchsstation für den Staat Iowa. 1900. S. 13—23. — Es werden eine gröfsere Anzahl von mechanischen und chemischen Bekämpfungsmitteln gekennzeichnet, Vorschriften zur Herstellung derselben gegeben und Hinweise auf ihre zweckmäfsigste Verwendung angefügt.

***Vigna, A.**, *Alcune osservazioni sull'esame del solfo puro e ramato.* — St. sp. Bd. 33. 1900. S. 446—453. (S. 161.)

Weifs, J., Kupfer und Schwefel in der Pflanzenheilkunde. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 61. 62. — Beginn einer Abhandlung, in welcher die Wirkungsbezirke der beiden Chemikalien abgegrenzt und die Wirkungsgründe derselben dargelegt werden.

— — Die Ursachen eines schlechten Erfolges bei Bespritzungen mit Kupfermitteln. — Pr. B. Pfl. 3. Jahrg. 1900. S. 13—15. 22. 23. — Eine Reihe von sehr nützlichen Fingerzeigen zur Verhütung von Mifserfolgen beim Spritzen.

Wilcox, E. V., *Crude petroleum as an insecticide.* — Farmers' Bulletin No. 114 des Ministeriums für Landwirtschaft der Vereinigten Staaten. 1900.

Woodworth, C. W., *Sprays and Washes.* — Jahresbericht der Versuchsstation in Berkeley (Kalifornien) für das Jahr 1897/8. Sacramento. 1900. S. 181. 182. — Kurze Rezepte zur Anfertigung von Spritzmitteln, welche wirken 1. als Magen-, 2. als Berührungsgifte, 3. als Berührungsgifte und zugleich als Lockerer der Baumborke.

***Zschokke, A.**, Acetylengas zur Bekämpfung von Schädlingen. — Jahresbericht der Pfälzischen Wein- und Obstbauschule in Neustadt a. d. Haardt. 1900. S. 39 bis 41. (S. 169.)

— — Prüfung verschiedener Peronospora-Bekämpfungsmittel. — Jahresbericht der Pfälzischen Wein- und Obstbauschule in Neustadt a. d. Haardt. 1900. S. 32—34.

? ? *Spray Calendar.* — Sonderbulletin der Versuchsstation für den Staat Vermont. 1900. 4 S. — Eine kurz gehaltene Anleitung zur Herstellung der wichtigsten Fungizide und Insectizide sowie kurze Angabe der Gegenmittel für die hauptsächlichsten Pflanzenkrankheiten.

*? ? *Un nuevo insecticida.* — B. C. Par. Bd. 1. 1900. S. 28—30. 1 schwarze, 1 farbige Tafel. — Es handelt sich um das Schabenkraut (*Haplophyton cimicidum*). (S. 160.)

? ? *Copper sulphate as a remedy for grape mildew.* — Sientific American. Supplement. 49. Jahrg. 1900. No. 1266. S. 20301. — Auszug in E. R. Bd. 12. S. 1053. — Ein Bericht über die Versuche Trabut's, der Kupferkalkbrühe eine gröfsere Haftfähigkeit an den Blättern zu verleihen. Fichtenharz und Feigenbaumgummi sollen die Klebkraft wesentlich erhöhen. Empfohlen wird 1. 1 kg Harz zu 500 g Soda, 500 g Kupfervitriol und 100 l Wasser; 2. 3—5 kg Feigengummi zu *100 l* Kupferkalkbrühe.

H. B., Das Kupfer als Heilmittel bei Pilzerkrankungen unserer Kulturpflanzen. — Gw. 4. Jahrg. 1900. S. 284. 285. — Läuft auf eine Empfehlung der Heufelder Kupfersoda hinaus.

? ? *Testing Bluestone.* — J. W. A. Bd. 1. 1900. Juninummer. S. 47—50. — Es wird eine Verordnung gefordert, welche verhüten soll, dafs Eisenvitriol an Stelle von Kupfervitriol verkauft wird. Aufserdem enthält die Mitteilung eine kurze Beschreibung der „Salmiakgeist- und der Nagelprobe".

R., Über die Wirksamkeit der Kupfersodabrühe. — M. W. K. 12. Jahrg. 1900. S. 65. 66.

? ? *Plant Fumigation.* — J. W. A. 2. Bd. 1900. Oktobernummer. S. 266—270. — Beschreibung des Blausäure-Räucherungs-Verfahrens.

? ? Geheimmittel-Unwesen. — Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung. 15. Jahrg. 1900. No. 31. S. 347—351. — Es wird eine grofse Anzahl von Pflanzenschutz-Geheimmittel gekennzeichnet und einem energischen Vorgehen gegen dieselben das Wort geredet.

Register.

Abafi-Aigner 184.
Abraxas grossulariata 184. 191.
Absterben der Wurzeln von Obstbäumen 90.
Absterben, vorzeitiges der Zuckerrohrpflanzen 143.
Acanthia sectularia 191.
Acarocecidien 194.
Acer dacycarpon 247.
„ **Weirii** 247.
Acetate, toxische Äquivalenz 26.
Acetylengas 169.
Achaea spec. 224.
Ackerdistel, Bekämpfung der 20.
Ackersenf, Bekämpfung 20.
Acracol 98.
Acremonium 215.
Acridium peregrinum 154. 184. 185.
Acrostalagmus alba 25.
Actinomyces spec. 200.
Actinonema Rosae 202.
d'Addiego 263.
Adelges abieticolens an Tannen 123. 185.
Aderhold 86. 92. 93. 94. 176. 198. 208. 217. 218. 255. 263.
Aecidium Grossulariae 182.
„ *Paeoniae* 199.
„ *caspicum* 199.
„ *sanguinoleum* 254.
„ *strobilinum* 182. 250.
„ *strobilinum* auf Prunus Padus 132.
„ *Cinnamomi* 254.
Aedipodia spec. 191.
Aegotheles leucogaster 260.
„ *Novae-Hollandiae* 260.
Agallia Uhleri 188.
Agaricus melleus 130. 219. 221.
Agrestis auxiliaris 188.
Agriotes lineatus 209.
Agromyza spec. 136. 254.
„ *simplex* 66. 217.
„ *phaseoli* 212.
Agropyrum caninum 49.
„ *repens* 23.
Agrostis canina 49.
„ *Spica venti* 19.
„ *stolonifera* 19.
Agrotis spec. 182. 187.
„ *biconica* 184.
„ *exclamationis* 183.
„ *segetum* 183. 261.
„ *suffusa* 136.
Ahorn, Phyllosticta 201.
Albicatio 211.
Albizzia moluccana 140.
Alder 104. 232.
Alectorolophus 196.
Aleurodes citri 188.
„ *spec.* 184. 245.
Aleurodidae 192.
Aleyrodes tabaci 134.
Alisch 8.
Alkalische Erden, Wirkung gegen höhere Pflanzen 26.
Alkohol gegen Diaspinen 17.
Alleebäume, Beschädigung der 132.
Allium vineale 22.
Allorhina nitida 9. 186.
Alnus glutinosa 248.
Aloëbrühe gegen Conchylis 115.
„ „ Erdflöhe 160.
Aloi 232.
Mc Alpine 155. 200. 224. 259.
Alsophila pometaria 187.
Alternaria 251. 253.
„ auf Tabak 140. 141.
„ *Violae* 149. 256.
„ *Solani* 215.
Altum 121. 244.
Alwood 6. 177. 218.
Alypia octomaculata 188.
Ambrosia artemisiaefolia 204.
Amelanchier rotundifolia 250.
Amerikanerreben, Verbreitung des Anbaus von 102.
Amerikanerreben, Verhalten gegen Phylloxera vastatrix 104.
Ammoniaksalze, gegen Nematoden 209. 210.
Ammoniak, schwefelsaures gegen Unkräuter 22. 24.
Ammoniak, schwefelsaures gegen Kartoffelschorf 57.
Ammoniakwasser gegen Brand 43.
Ammophila prunosa 154.
Amphicerus bicaudatus 183. 188.
Amphipyra tragopogonensis 182.
Ampeloglypter sesostris 97.
Ampelopsis heterophylla 199.
Anaphothrips striata 48. 208. 209.
Anarsia lineatella 181. 188. 194. 195.
Anasa armigera 9.
„ *tristis* 183. 186.
d'Anchald 209.
Anchusa officinalis, Ausrottung 4. 35.
„ *arvensis,* „ 4. 35.
Andrews 166. 174. 266.
Andropogon Sorghum 142. 251.
Anerastia lotella 48.
Anisopteryx pometaria 118. 185. 221.

Anomala binotata 190.
Anoplostethus opalinus 191.
Antestia histrio 252.
Antherea eucalypti 187.
Anthomania 218.
Anthomyia peshawarensis 154.
„ *conformis* 182.
„ *brassicae* 182.
„ *ceparum* 182.
Anthonomus pomorum 182. 260.
Anthoptosis 218.
Anthothrips aculeata 47.
Anthrakose d. Weinstockes 244.
„ der Himbeeren 96. 97.
„ des Löwenzahn 149.
Anthrocera palustris 262.
„ *trifolii* 262.
Antidacus, gegen Olivenfliege 214.
Antinonnin gegen Johannisbeermilbe 96.
Antioid 173.
Antioidum, Geheimmittel 173.
Anti-Peronospora, Bekämpfungsmittel 173.
Antirrhinum majus 258.
Antonia boutelouae 209.
„ *graminis* 209.
„ *Nortoni* 209.
„ *purpurea* 209.
Aonidella perniciosus 185.
Apanteles ruficerus 122.
Apfel, Verhalten gegen Petroleum 170.
Apfelbaum, Verhalten gegen Halali 175.
Apfelblütenstecher 227.
Apfelmade 79.
Aphelenchus coffeae 138.
„ *spec.* 193.
Aphelinus 82.
„ *fuscipennis* 154. 260.
„ *theae* 154.
Aphidius Fletscheri 60.
Aphis spec. 144. 181. 182. 194.
„ *coffeae* 154.
„ *mali* 190. 193. 219. 221. 228.
„ *gossypii* 190.
„ *prunicola* 190.
„ *mali* 80. 183. 188.
„ *granaria* 182.
„ *brassicae* 188.
Aphodius fimetarius 215.
„ *subterraneus* 215.
Aporia crataegi 218.
Appel 156. 183. 214. 232.
Aprikosenbäume, Beschädigung durch Ceratitis capitata 80.
Aptinothrips rufa 47.
Arachnopus spec. 254.
Aramigus Fulleri 144.
Aramon 244.
d'Araules 184.
Arcangeliella Borziana 245.
Arctia caja 259.
Ardisia purpurea 195.
Argadesa materna 229.
Argyresthia conjugella 182.
Arieti 41. 204.
Arkle 184.
Armillaria mellea 213.
Arrhenatherum avenaceum 49.
Arsenat, weißes 56.
Arsenbrühen, Laubbeschädigung 167.
Arsenbrühe, Wirkung gegen Kartoffelkäfer 55.
Arsenhaltige Mittel 166.
Arsenige Säure, toxisches Äquivalent 52.
Arsenigsaures Natron gegen Unkräuter 23.
„ „ „ Erdflöhe auf Weinstock 98.
Arsenik gegen Carpocapsa 79.
„ „ Feldmäuse 13.
Arsenit, grünes, Laubbeschädigung 167.
„ „ Zusammensetzung 166. 168.
Arsenoid, rotes, Laubbeschädigung 167.
„ grünes, „ 167.
„ „ Zusammensetzung 56. 168.
„ rotes, „ 56. 168.
„ weißes 56.
„ Zusammensetzung 174.
Arsensalz gegen Blattfresser 118.
Arsensäure, toxisches Äquivalent 62.
Arsensaures Blei 222.
Arsensaures Natron gegen Unkräuter 23.
Arsenweizen gegen Feldmäuse 168.
Arthold 232.
Arthur 150. 198. 204. 255.
Arvicola arvalis 13. 118.
„ *agrestis* 118.
Äscherig der Weinstöcke, Bekämpfung 112.
Ascochyta Pisi 198, 201.
„ *Opuntiae* 201.
„ *corticola* 224.
Ashmead 259.
Asparagus plumosus 144.
Aspidiotus spec., Unterscheidung nach dem letzten Hinterleibssegment 17.
Aspidiotus spec., Einfluſs chemischer Mittel u. s. w. auf dieselbe 17.
Aspidiotus spec., Verhalten gegen Teerölbrühe 84.
Aspidiotus jamaicensis 186.
„ *Townsendi* 186.
„ *Marlatti* 209.
„ *Forbesii* 17. 76. 82. 185.
„ *ficus* 144.
„ *dictyospermi* 186.
„ *nerei* 17. 190.
„ *Rossi* 190.
„ *ostreaeformis* 16. 17. 185. 188. 192. 193. 227.
Aspidiotus perniciosus 6. 76. 170. 181. 186. 187. 188. 190. 191. 193. 194. 195. 218. 219. 220. 226. 227. 228. 229. 231.
Aspidiotus perniciosus, Entwickelung 16.
„ „ Morphologie 17.
„ „ Vertilgungsmittel 82. 83.
Aspidiotus pyri 16. 17. 82. 227.
„ *rapax* 144.
„ *Dearnessi* 256.
„ *coccineus* 190. 222.
„ *camelliae* 76.
„ *aurantii* 8.
„ *ancylus* 17. 76. 82. 188.
Aspidisca spendoriferella 185.
Aster 149.
Asterina sabalicola 198.
Asterocystis radicis 63.
Astis, de 233.
Astminiermotte 80.
Astycus lateralis 184. 251.

Atomaria linearis 209.
Atractotomus mali 259.
Atta mutabilis 186.
Attacus atlas 136. 255.
Ätzsublimat als Fungizid 164.
„ gegen Fusarium 148.
„ „ Sorghumbrand 39.
„ „ Feldmäuse 13.
„ „ Getreidebrand 38.
„ „ Runkelrübenschorf 53.
„ „ Kartoffelschorf 57.
„ „ Reblaus 106.
Ätzsublimat-Kupferkalkbrühe gegen Schwarzfäule der Reben 109.
Ätzsublimatbrühe gegen Schwarzfäule der Reben 110.
Aucuba japonica 257.
Auerswaldia Guilielmae 199.
Aulacaspis spec. 194.
Aurivillus 195. 259.
Avena fatua 22.
„ *flavescens-vera* 49.
„ *elatior* 49.

Bacillus der Blütenstandfäule 215.
„ *amylovorus* 214.
„ *campestris* 72.
„ *Danyzsch* 154. 259. 262.
„ *Isatschenko* 259.
„ *Mereshkowsky* 157. 259.
„ *muricida Laser* 157.
„ *solanacearum* 215.
„ *typhi murium Löffl.* 157.
„ *viscosus sacchari Kramer* 51.
Bacterium Dianthi 151.
Bailey 76. 218.
Bakteriose der Zuckerrübe 51.
„ der Buschbohnen 62.
„ des Zuckerrohrs 142.
Bakterienkrankheit der Tomaten 182.
Bakteriosis 211.
Balanogastris kolae 252.
Balbiani 105.
Baldensperger 233.
Baldrati 184. 209. 233.
van Balen 25.
Bambusrohr 184. 186.
Banks 177. 184.
Banti 184.
Barbut 233.
Bargagli 218.
Bariumsalze, toxisches Äquivalent 26.
Barlow 154. 184. 185. 245. 251. 259.
Barrows 185.
Bary, de 7.
Batate, Schwefel und Kainit gegen Fäule im Boden 28.
Bauer 209.
Baumlaus, mehlige 81.
Baummüdigkeit 95.
Baumschulen 169.
Baumschulen, Entseuchung 6.
„ *Blausäureräucherung* 3. 169.
„ Kontrolle auf Schädiger 7.
„ Überwachung 177. 178. 188.
„ Schädiger 190.
Baumwollenpflanze 141. 184.
Beach 76. 169. 218. 263.
Beal 208.
Bear 263.
Beattie 169.
Beattle 263.
Beaugrain 196.
Beck 124. 245.
Beck von Mannagetta 214.
Bedel 245.
Duke of Bedford 96. 218. 231.
Beerenobst 95.
Begonia 144. 192.
Behrens 233. 263.
Beize der Samen zum Schutz gegen Schädiger 28.
Belippa lohor 184. 251.
Belle 233.
Bellis spec. 208.
Bellot des Minières 233.
Belus bidentatus 187.
Benson 251. 262.
Benzin gegen Kartoffelschorf 57.
Berberis, Ausrottung 4.
Berg 259.
Berger 204.
Berlese 185. 213. 218.
Besonnung, starke, Wirkung auf geschwefelte Trauben 113.
Bertini 233.
Bespritzung blühender Bäume 75.
„ , staatliche 75.
Bestellzeit, Einfluſs auf Brand 36. 45.
„ „ „ Grasmehltau 46.
Betelnuſspalme 184.
Beyer 233.
Bezzi 185.
Bibio hortulanus 193.
Bidouze 109. 233.
Bioletti 64. 180. 213.
Birckel 233.
Birne, Verhalten gegen Potroleum 170.
Birula 185.
Bizzozero 198.
Blackrot (Schwarzfäule) 2. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 244.
„ Ursache 107. 108.
Blair 262.
Blasenfuſs der Wiesengräser, 48.
„ „ „ Bekämpfung 49.
Blattfleckenkrankheit der Nelken 151.
„ „ Sellerie 61.
„ von Artischocken 67.
Blattlaus, Vernichtung durch Petroleum 173.
„ „ „ Insektenseife 175.
„ „ „ Halali 175.
Blattfleckenkrankheit der Stachelbeeren 182.
Blattläuse 61. 62.
Blaumeisen 227.
Blausäure zur Insektenvernichtung 168.
Blausäure gegen Olivenfliege 63.
„ „ Blasenfüſse 66.
„ „ Diaspinen 17.
„ zur Bodendesinfektion 68.
„ gegen Johannisbeermilbe 96.
„ „ Läuse auf Gewächshausveilchen 146.
Blausäuregas gegen Insekten in Gewächshäusern 144. 146. 169.
Blausäureräucherungen 3. 6. 8. 11. 169.
Bleiarsenat 56.
Blepharides vulgaris 262.

Blissus destructor 186.
Blodgett 156. 180. 229. 232. 259.
Blumenkohl, Verhalten gegen Blausäure 169.
" 72. 184.
" Peronospora 198.
Blutlaus, Vernichtung durch Insektenseife 175.
" " " Halali 175.
" Verhalten gegen Acetylen 169.
Blütenfäule der Tomaten 183.
Boarmia Bhurmitra 136.
Boas 245.
Bode 218.
Boden 245.
Bodenfäule 28.
Bodenbearbeitung, Einfluſs auf Gesundheitszustand der Pflanzen 178.
Bodenbeschaffenheit, Einfluſs auf Spargelrost 70.
Bodenerschöpfung bei weiſser Ulme 132.
Bohnen, Uromyces 202.
" Sclerotinia 198.
" Colletotrichum 202.
Bolley 151. 204.
Bolm 233. *263*.
Bombe 264.
Bombyx ligniperda 194.
Bonelli 233.
Bonnet 109.
Booth 158. 262.
Bordan 218.
Bordas 251.
Borg 218.
Borghi 181.
Borgmann 249.
Borkenkäfer, Generationstheorie, Eichhoff'sche 118. 119. 247. 260.
Borkensucht der Aprikose 230.
Borsäure als Fungizid 164.
" toxisches Äquivalent 52.
Borthwick 245.
Bostrychus typographus 250.
Botryosphaeria 246.
Botryosporium diffusum auf Casuarina 129. 246.
Botryosporium pulchrum 206.
Botrytis cinerea 25. 111. 201. 239
" *longibrachiata* 255.
" *parasitica* 198.
" *spec.* 201.
" *suberis* 246.
Bouchard 215.
Boudier 256.
Bouillot 218. 233.
Bour 196.
Bourgne 183. 204.
Braconiden spec. 262.
Brachonyx pineti 126.
Brachytrupes achatinus 251.
Brand, Einfluſs der Bestellzeit 36. 45.
" " " Einsaattiefe 37.
" " des Alters der Samen 39.
" Hafer 36. 44. 45.
" Getreide 9. 35. 36. 42.
" Mais 38.
" weiſser 31.
Brassica Napus 216.
Bräunung des Pflanzenlaubes, Ursache 27.
Braunfleckigkeit der Pfirsichbäume 91.
Brausesalz Krewel 164.
Breda de Haan 251.
Brenan 231.
Brevipalpus obovatus 252.
Brick 76. 185. 218.
Brin 233.
Briosi 198.
Brisnik 256.
Britton 117. 123. 149. 177. 185. 247. 256.
Brochymena annulata 185.
Brombeeren 192.
" Stengelkrankheit 97.
Bromide, toxische Äquivalenz 26.
Bromus inermis 49.
Bromin zur Desinfektion des Bodens 68.
Brontosis 218.
Bruchophagus funebris 185.
Bruchus irresectus 213.
" *ornatus* 194.
" *pisi*, Bekämpfung 58. 59. 213.
" *pisorum* 187.
Brugger 219.
Bruhne 204.
Brunet 233.
Bryobia pratensis 84. 181. 186. 188.
Bubak 50. 51. 198. 209.
Bucculatrix pomifoliella 221.
Buchenverjüngungen, Mäusefraſs 118.
Buckton 62. 84. 137. 251.
Bug death (Insektentod), Zusammensetzung 175.
Bunting 179.
Burr 185.
Burvenich 215. 233.
Busek 251.
Busse 142. 251.

Cacoecia rosaceana 10. 187. 221.
" *semiferana* 188.
" *argyropsila* 188.
" *cerasirorana* 195.
Caepophagus echinopus 107.
Caitophorus negundinis 187.
" *maculatus* 251.
Calandra oryzae 154.
" *granaria* 29. 182. 205. 208.
Calas 245.
Calciumhyposulfit 164.
Calciumpolysulfid gegen echten und falschen Mehltau 113.
Calciumsalze, toxisches Äquivalent 26.
Calla 144.
Calmé 185. 209.
Calodexia lasiocampa 154.
Calosoma orientale 154.
Camelina 25.
Cammula pellucida 191.
Campbell 213.
Camphora officinalis 198.
de Camp s Novaes 233.
Cannarsia Hammondii 259.
Cantharis Nuttali 186.
Cantin 105. 233.
Cannon 245.
Capnodium citricolum 224.
" *salicinum* 77. 242.
Capoduro 203.
Caprimulgus macrurus 260.
Capsella bursa pastoris 18. 22.
Capua coffearia 135.

Capus 234.
Capulinia jaboticabae 252.
Cardamine pratensis 49.
Caragana arborescens 147. 257.
Caries 164. 264.
Carneades tessellata 188. 195.
„ *insignata* 195.
„ *messoria* 209.
Carpocapsa pomonella 11. 79. 154. 181. 182. 188. 190. 195. 219. 221. 231.
Carpochloroides viridis 186.
Carpoptosis 218.
Carruthers 73. 198. 215.
Casali 117. 234.
Cassat 203.
Casse 152.
Cassida nebulosa 209.
Castel-Delétrez 196.
Casuarina leptoglada 129.
Cavanaugh 83. 163. 167.
Cavara 212. 245.
Cavazza 181. 183. 234.
Cazeaux-Cazalet 234.
Cecidomyia destructor 30. 46. 155. 181. 185. 190. 191. 194. 205. 207. 256.
Cecidomyia equestris 205.
„ *trifolii* 205.
Cecconi 120. 245.
Ceder, Krankheiten der *roten* 130.
Cedrela serrata 140.
Cemiostoma scitella 80. 230. 231.
Cenangium Abietis 126.
Centaurea Cyanus 19.
Cephaleta purpureiventris 154.
„ *brunneiventris* 154.
„ *fusciventris* 154.
Cephalobus brevicaudatus 138.
„ *longicaudatus* 138.
Cephonodes hylas 255.
Cephus sp. 48.
„ *pygmaeus* 195. 208.
Ceratitis capitata 80. 220.
„ *hispanica* 220. 231.
Ceratoma trifurcata 183. 190. 212.
Ceratovacuna lanigera auf Zuckerrohr 137. 254.
Cercospora angulata 232.
„ *coffeifoliella* 254.
„ *beticola* 67. 211.
„ *Apii* 67. 183. 216.
„ *cerasella* 94. 198.
„ *Violae* 180.
„ *viticola* 201.
„ *gossypina* 251.
„ *bolleana* 253.
Ceresa bubalus 194. 226.
Cerespulver gegen Brand 37.
„ „ Sorghumbrand 39.
Chermes hesperidum 220.
„ *corticalis* 183.
„ *abietis* 182.
„ *aurantii* 220.
„ *oleae* 220.
Ceronema spec. 252.
Ceroplastes spec. 194. 218. 252.
„ *cirripediformis* 83. 188.
„ *sinensis* 83.
„ *floridensis* 188.
Ceutorhynchus Rübsaameni 210.
Ceutorhynchus rapae 10. 215.
„ *sulcicollis* 182.
Cevidalli 212.
Chaitophorus maculatus 62.
Chalcididen 154.
Chalcis (Brachymeria) euploea 154.
Champignon, Krankheit der 69.
Charaeas graminis 182.
Chartocerus musciformis 154.
Chauzit 234.
Chavica spec. 195.
„ **officinarum** 196.
Cheimatobia brumata 178. 182. 189. 193. 194. 244.
Chenopodium album 18. 22.
Chevallier, A. 115. 203. 264.
Chevallier, C. 203. 264.
Chiej-Gamacchio 234.
Chifflot 256.
Chilisalpeter gegen Unkräuter 22. 24.
„ -Einfluſs auf Grasmehltau 46.
Chilo simplex 185.
Chilocorus circumdatus 154.
Chionaspis 84. 194.
„ *americana* 186. 189. 190.
„ *caryae* 186.
„ *corni* 186.
„ *dysoxyli* 186.
„ *furfura* 76. 82. 170. 186. 188. 195. 219.
Chionaspis herbae 186.
„ *heterophyllae* 186.
„ *Lintneri* 186.
„ *longiloba* 186.
„ *ortholobis* 186. 188. 189.
„ *pinifoliae* 186. 189.
„ *platani* 186. 189.
„ *salicis* 186.
„ *salicis-nigrae* 186. 189.
„ *Stanotophri* 186.
„ *separata* 252.
„ *theae* 154.
„ *wistariae* 186.
Chirothrips hamata 47.
Chittenden 9. 10. 77. 177. 185. 204. 212. 215. 219. 231. 232. 245. 259.
Chlorkalk, Rübensamenbeize 55.
Chloroform gegen Diaspinen 17.
Chlorose der Weinstöcke 181. 244.
Chlorops taeniopus 46. 195. 205. 208.
Cholodkovsky 185.
Chorizagrotis agrestis 208.
Chrétien 186.
Christoleit 259.
Chromsulfat als Fungizid 164.
Chrotogonus trachypterus 185.
Chrysanthemum als Unkraut 22.
Chrysanthemum, Rost 201. 255.
„ **indicum** 144. 150. 151. 176. 257. 258.
Chrysobothris femorata 181. 192. 219. 221.
„ *spec.* 245.
Chrysomela suturalis 185.
Chrysomphalus dictyospermi 186.
„ *minor* 186. 220.
Chrysomyxa Rhododendri 10.
„ *Abietis* 182.
Chrysopa spec. 137. 190.
Cicada cingulata 222.

Cicindela sexpunctata 154.
Cier 234.
Cineraria 144.
Cintractia Sorghi vulgaris 38. 204.
„ *Reiliana* 204.
Cirrhospilus coccivorus 154.
Cirsium arvense 4. 19.
„ *lanceolatum* 4.
Citrus sinensis 83.
„ **aurantium** 83.
„ **deliciosa** 83.
Cladosporium spec. 202. 218. 221.
„ *brunneo-atrum* 224.
„ *carpophilum* 93. 201. 225. 231.
„ *herbarium* auf Kohl 68. 215.
„ *fulvum* auf Tomaten 68. 125.
Cladochytrium pulposum 211.
Clania variegata 136.
Clarke 234.
Clasterosporium Amygdalearum 91. 220. 230.
„ *Iridis* 200.
Clausen 56. 196. 211.
Claviceps 11.
Cleigastra armillata 48.
„ *flavipes* 48.
„ 182.
Clément 2.
Cleonus turbatus 249.
Clerus formicarius 260.
Clinodiplosis vitis 102. 238.
Clinton 35. 36. 37. 38. 204.
Clisiocampa spec. 219. 256.
„ *americana* 181. 190. 195. 221. 262.
Clisiocampa disstria 118. 122. 185. 195. 221. 247. 248.
Clitocybe candidans 215.
Close 181.
Cnaphalocrocis jolinalis 252.
Cnethocampa pityocampa 245.
Cobelli 245.
Coccinellide spec. 137.
Coccus citri 220.
Cockerell 11. 29. 79. 80. 186. 245. 251. 256. 259.
Coelosterna spec. 184. 245.
Coffea liberica 140.
Colaspis brunea 195.
Coleophora laricella 244.
Coleus Verschafeltii 192.
Colias eurytheme 186.
Colletotrichum spec. 202.
„ *Antirrhini* 150.
„ *lagenarium* 201.
„ *nigrum* 201.
„ *gloeosporioides* 221. 225.
„ *Gossypii* 251.
Collops bipunctatus 259. 261.
Cholthrup 259.
Comes 65. 213.
Comstock 48.
Conchylis ambiguella 233. 237. 238. 239.
„ „ Bekämpfung 98. 99. 100. 101. 181.
Conchylis reliquana, Bekämpfung 98. 99. 100. 101.
Conchylit gegen Heu- und Sauerwurm 99.
Condeminal 163. 234.
Coniothecium 224.
Coniothyrium 97.
Conotrachelus nenuphar 181. 190. 193. 195. 219. 221.
Convert 234.
Convolvulus arvensis 19.
Cook 219.
Cooley 186. 219.
Coquillett 145. 146. 155. 256. 259.
Corbett 79. 82. 83. 92. 166. 173. 219.
Cordley 90. 219.
Corimelaena extensa 134.
Cornudet 114. 235.
Corvus frugilegus, Verbreitung 153.
„ *corone*, Nahrung 153.
„ *cornix*, „ 153.
Corymbites tarsalis 187.
Casse 256.
Cossus ligniperda 182. 191.
Cotesia flavipes 154.
Couanon 235.
Coupin 26. 202.
Crambus caliginosellus 190.
Crematogaster Rogenhoferi 184. 251.
Crennell 186.
Crepidodera rufipes 190.
Crepis biennis 19.
Cricetus frumentarius 157.
Crié 219.
Crioceris asparagi 181. 190.
„ *12-punctata* 181. 190.
Cristallizante, Bekämpfungsmittel 174.
Croizette des Noyers 186.
Cronartium Quercuum 249.
„ *ribicolum* 202.
Cryphalus tiliae 248.
Cryptorhynchus Lapathi 247.
Cryptosporium betulinum 182.
Cryptus minutulus, Zerstörer der Eudemis-Puppen 100.
Crytomyces aureus 248.
Ctenopseutes obliquana 190. 222.
Cuboni 7. 103. 115. 177. 235. 264.
Cucumis sativa 192.
Cuphea 144.
Cuscuta, Vertilgung 5.
„ *lupuliformis* 61.
„ *europaea* 61. 213.
„ *epithymum* 197.
Cyankalium zu innerer Behandlung 106.
Cyankaliumlösung gegen Reblaus 106.
Cycloconium oleaginum 201.
Cylas turcipennis 58. 212.
„ *formicarius* 58. 212.
Cylindrosporium Padi 181. 201. 222.
Cyria imperialis 187.
Cyrtacantharis nigrovaria 255.
Cytisus Laburnum 256.
Cytispora rubescens 220.
Cystopus Tragopogonis 72. 217.
„ *candidus* 199. 201. 215.
Cytospora 89. 90.
Czapek 245.

Dacruma convolutella 219.
Dactylis glomerata 49.
Dactylopius spec. 81. 84. 162. 224. 252. 253. 260.
Dactylopius adonidum 190.
„ *citri* 186. 188.

Dactylopius destructor 144. 254.
„ *trifolii* 313.
„ *vitis* 188. 239.
Dacus flaviventris
„ *funesta*
„ *oleae* 181. 214.
Dadd 186.
Dahlen 235.
Dale 256.
Danesi 107. 235.
Danima banksiae 187.
Dantoni 181.
Danysch-Virus 13.
Daphne gnidium, als Bekämpfungsmittel 220.
Darluca filum 156.
Dasychira Horsfieldi 136.
„ *pudibunda* 248.
„ *Thwaitesii* 154.
Datana ministra 194.
Daucus 4.
Dauthenay 264.
Davidson 186.
Dawid 42. 43. 204.
Dearness 179.
Debray 98. 117. 235.
Dehne'sche Benetzungsmaschine für die Saatbeize 43.
Deilephila lineata 188.
Delacroix 69. 77. 108. 133. 148. 212. 215. 226. 240. 251. 256.
Dematophora necatrix 90. 225. 232. 242.
Demoticus strigipennis 154.
Dendrophagus globulosus 94. 95.
Dendroctonus micans 249.
Dermestes tessulatus 215.
Dern 235.
Depressaria 215.
„ *argillacea* 185.
„ *persicaeella* 185.
Derwa 183.
Diabrotica 12-punctata, Entwickelungsgang 28. 192.
Diabrotica vittata 183. 186. 188. 190. 192. 217.
Diapromorpha melanopus 184. 251.
Diaspinen, Widerstandsfähigkeit gegen äufsere Einflüsse 17.
Diaspis amygdali 188.
„ *cacti* 245.
„ *calyptroides* 184. 245.
„ *fallax* 188.
„ *ostreaeformis* 193.
„ *pinulifera* 186.
„ *pentagona* 5. 82. 185. 187. 213. 214. 231.
Diaspis pyricola 191.
„ *spec.* 194.
Diastictis ribearia 181.
Diatraea saccharalis 9. 154. 183. 253.
„ *striatalis* 135.
Dichaena strumosa 198.
Dicyphus minimus 134.
Didymella Citri 225.
Dietel 198.
Digitalis purpurea 256.
Diplodia Castagneae 219.
Diplosis brachyntera 126.
„ *piniradiatae* 249.
„ *rosivora* 145.
Diplosis tiliarum 182.
„ *tritici* 187. 195. 205.
„ *violicola* 146. 256.
Disonycha triangularis 192.
Ditopella fusispora 248.
Doane 209.
Doerstling 209.
Doherty 245.
Dohrn 177.
Dörr 219.
Dorsett 149. 256.
Dorylaimus javanicus 138.
Doryphora 10-lineata 56. 68. 183. 190.
Dothidea pomigena 222.
Mc. Dougall 187. 191.
Draba verna 18.
Drahtwurm (Elater spec.) 182.
Drepana cultraria 248.
Drepanothrips Reuteri, Bekämpfung 102.
Dreata petola 252.
Drosophila ampelophila 186.
Dryocoetes corgli 248.
Dryophanta Porterae 245.
„ *scutellaris* 248.
Dryoteras terminalis 248.
Drouard 262.
Duarte d'Oliveira 245.
Dubois 235.
Ducomet 27. 196. 203.
Dudan 213.
Dufour 27. 202. 235.
Dufour'sches Wurmgift gegen Raupen der Traubenmotte 98.
Dufour'sche Insektenpulver-Seifenbrühe gegen Heu- u. Sauerwurm 99.
Duffourc-Bazin 116. 235.
Dumas 114. 183. 235.
Düngung, künstliche, gegen Verwelke-Krankheit der Melonen 74.
Durand 235.

Earle 198. 215. 251.
Eau de Javelle gegen Diaspinen 17.
Eckstein 156. 245. 249.
Eclair, Bekämpfungsmittel 173.
Echites suberecta 161.
Effenram 183.
Eiche 185.
Eiche, Dichaena 198.
Eisenchloridlösung gegen Unkräuter 20.
Eisenkalkbrühe 126.
Eisenvitriol, gegen Chlorose und Anthrakose 234. 236. 237.
Eisenvitriollösung gegen Unkräuter 18. 20. 22.
„ „ Wiesenkardamine 49.
Eisenvitriol gegen Schwarzfäule der Reben 109.
Elasmus spec. 135. 262.
Elasmopalpus lignosellus 204.
Eldag 262.
Elcock 246.
Elymus 49.
Empretia stimulea 185.
Empusa Aoridii 155.
„ *Aphidis* 61.
Encarsia flavo-scutellum 137.
Encyrtus Nietneri 154.
„ *paradisicus* 154.
Enfer 219.

Engler 246.
Entbrandung des Getreides 41.
Entedon epigomes 155.
Entomocecidien 194.
Entomoscelis adonidis 187.
Entomosporium maculatum 82.
Entyloma spec. 198.
Epacromia dorsalis 185.
Epheu, Verhalten gegen Blausäure 169.
Ephestia cautella 137.
„ *Kühniella* 186. 189. 190. 191.
„ „ Abwehrmittel 29.
Epicaerus imbricatus 9. 190. 212.
Epicauta vittata 187.
„ *cinerea* 190.
„ *spec.* 194.
Epicometis hirta 191.
Epitrix parvula 9. 133.
„ *cucumeris* 186.
Epochra canadensis 219.
Equeter 187.
Equisetum arvense 4. 19.
Erbse, Verhalten gegen Blausäure 169.
„ 58.
„ Befreiung von Käfern 59.
„ Ascochyta 198.
Erbsenkäfer, Bekämpfung 58.
Erbsenlaus, Bekämpfung 60. 61.
Erdbeere, Botrytis 201.
Eriocampa adumbrata 182. 230. 231.
„ *cerasi* 181. 188.
„ *rosae* 182.
Eriocampoides limacina 186. 188. 219. 231.
Eriococcus araucariae 187.
„ *azaleae* 195.
„ *buxi* 187.
„ *conspersus* 187.
„ *coriaceus* 187.
„ *confusus* 187.
„ *eucalypti* 187.
„ *indica* 245.
„ *Kemptoni* 209.
„ *leptospermi* 187.
„ *multispinosus* 187.
„ *paradoxus* 184. 187. 244.
„ *spiniger* 187.
„ *Tepperi* 187.
„ *turgipes* 187.
Eriochiton theae 252.
Eriodendron anfractuosum 254.
Eriksson 1. 2. 11. 34. 178. 204. 205. 208.
Eriophyes cornutus 48.
„ *tenuis* 48.
Erodium cicutarium 19.
Ervum hirsutum 19.
Erysiphe spec. 198. 199. 200. 201.
„ *graminis* 46. 201.
Erythrina lithosperma 140.
Erythroxylon coca 196.
Eschbach 259.
Eschenbastkäfer 246.
Euchistus variolarius 134.
Eudemis-Puppen, Wasser gegen 100.
„ „ Frost gegen 101.
„ „ chemische Mittel 101.
Eudemis botrana 109. 101. 233.
Euguttatus spec. 260.
Eumolpus vitis 232. 239.
Eulophus pectinicornis 63.
Euphorbia cyparissias, Ausrottung 4.
„ *helioscopa* 19.
Euphoria inda 192.
Euproctis chrysorrhoea 187. 190.
„ *latifasciata* 184. 251.
Euphrasia 196.
„ *officinalis* 197.
„ *odontites* 197.
Eurostopus albigularis 260.
Eurydema oleraceum 182.
Eurytoma orchidearum 255. 258.
„ *rosae* 63.
Eusomus ovulum 238.
Eutypella prunastri 218.
Evans 246.
Exartema permundana 10.
Exephanus leucaniae 122.
Exoascus an Kakaobaum 140.
„ 181. 200.
„ *bullatus* 230.
„ *pruni* 225.
„ *cerasi* 229.
„ *deformans* 9. 87. 88. 201. 222. 228.
„ *Theobromae* 140.
Exobasidium Brevieri 256.
Exochomus tri-pustulatus 82.
Exorista heterusiae 155. 259.

Fagus sylvatica 214.
Falcaria Rivini 19.
Falke 43. 205.
Fallsucht des Lattichs 67.
Falscher Mehltau des Weinstocks, Spritzversuche gegen 115. 116.
Fanggraben gegen Heuschrecken 15.
Fanglampen gegen Heu- u. Sauerwurm 99. 100.
Fangpappen gegen Lyda 121.
Farnetti, R. 219.
Farneti, L. 238.
Farrer 39. 40. 41. 205.
Farrnkraut 144.
Fazzari 213.
Feldmäuse, Bekämpfung 13.
Felt 172. 187. 219.
Feltia annexa 186.
Fennouil 235.
Feoktistow 259.
Fernald 48. 66. 187. 208. 215.
Ferrari 117. 219. 234.
Fersa der Maulbeerbäume 181.
Festa 235.
Festuca pratensis 48.
„ **elatior** 48.
Fettigkeit der Nelkenblätter 152.
Feuchtigkeitsmangel, Einfluſs auf Spargelrost 71.
Fichtenborkenkäfer 250.
Fichte 183.
Ficus 195.
„ **laurifolia** 196.
Fiorinia 194. 252.
Fischer, E. 246.
Fischölseife 81.
„ karbolisierte, gegen Scolytus 119.
Fiske 262.
Flachsbrand, Ursache 63. 64.
Fleckenkrankheit der Erdbeersorten 96.
Fleischer, E. 175. 264.

Fletcher 30. 60. 65. 83. 84. 95. 145. 146. 163. 167. 181. 187.
Flugbrand im Hafer, 45.
Focken 203.
Forbes 50. 209. 220.
Forficula spec. 195.
„ *auricularia* 63. 182.
„ „ , natürlicher Feind des Heu- u. Sauerwurm 98.
Formalin zur Bodendesinfektion 25. 148.
„ gegen Getreidebrand 37. 39. 42. 44.
„ „ Kartoffelschorf 57. 212.
„ „ Conchylis 98.
Formalinbeize gegen Kartoffelschorf 57.
„ „ Zwiebelrost 71.
„ „ falschen Mehltau 116.
„ „ Johannisbeer - Gallmilbe 96.
Formalinbeize gegen Sorghumbrand 39.
„ „ Steinbrand 39. 40. 41.
Formalindämpfe gegen Brand 38. 43.
„ zur Saatbeize 38.
„ zur Erdbodendesinfektion 68.
„ gegen Fusarium Dianthi 148.
Formol gegen Diaspinen 17.
Forstschädliche Insekten der Ostseeprovinzen 121.
Foucartia squamulata 238.
Foulkes 21. 196.
Fox 183.
Francé 209.
Franceschini 187.
Frank 18. 20. 46. 58. 59. 86. 91. 178. 181. 187. 196. 205. 220.
French 187. 220.
Fritfliege 195.
Froggat 187. 188. 205. 212. 259.
Frömbling 246.
Fruchtfliege 182.
Fruwirth 202.
Fuchs, F. 122. 246.
„ , H. 256.
Fumaria officinalis 18.
Fürth 51. 210.
Fusarium Dianthi 148. 256.
„ *Limonis* 224.
„ *roseum* 31. 257.
„ *rhizogenum* 92.
„ *spec.* 218.
Fusicladium Cerasi 93.
„ *dendriticum* 82. 93. 182. 201. 222. 223. 229.
Fusicladium spec. 181. 230.
„ *pirinum* 93. 94. 198.
Fusoma-Infektionen 250.
„ *parasiticum* 130.
Fyles 188.

Gagnaire 220. 236.
Gagnepain 203.
Galeruca cavicollis 192.
Galerucella luteola 118.
„ „ auf Ulme 120.
„ *viburni* 258.
Gallardo 256.
Gallenrüßler 97.
Gallmücken 101.
Galloway 178.
Gamble 252.
Gammaraupe 195.
„ auf Kartoffel 56.
Gamasus fungorum 215.
Gäreke 220.
Gargaphia angulata 212.
Garman 120. 132.
Gartenhaarmücke 193.
Gastine 26. 202.
Gaswasser gegen Unkräuter 22.
Geheimmittel, Verbot der Ankündigung 4.
Geisenhayner 256.
Gelechia operculella 134.
„ *rhombella* 231.
Genista 144.
George 183.
Geranium 201.
Gerbstoffgehalt der Pflanzen als Anziehungsmittel für Raupen 178.
Gerste, Empfindlichkeit gegen Perchlorat 2(
Gerstenbrand 45.
Getreide, versch. Pilze auf 198.
Getreideblumenfliege 195.
Getreidehalmwespe 195.
Getreidekäfer 29.
Getreidekrankheiten 182.
Getreidelaus 31.
Getreidemotte 30.
Getreiderost 34.
Giard 80. 188. 215. 220. 246. 259.
Giberella Saubinetii 31.
Gigantothrips elegans 195.
Gillette 178. 188. 259.
Gillot 256.
Gino 264.
Gitterrost auf Birnbaum 10.
Gitton 183.
Glaser 178.
Gloeosporium ampelophagum 201.
„ *Spegazzini* 225.
„ *Ribis* 182. 232.
„ *malicorticis* 90.
„ *necator* 96.
„ *venetum* 97. 201. 232.
„ *Lindemuthianum* 182.
Glyceria spectabilis 11. 208.
Glycerin gegen Diaspinen 17.
Gymnococcus agarium 209.
„ *nativus* 209.
„ *ruber* 209.
Gnomonia erythrostoma 231.
Goethe 79. 85. 181. 188. 236.
Goff 203.
Goldregenbastkäfer 256.
Golpe bianca 31. 206.
Gossard 172. 188. 264.
Gossyparia ulmi 118.
Gouirand 112. 236. 264.
Gould 83. 163. 167. 265.
Goutière 252.
Graas 168.
Gracilaria coffeifoliella 254.
„ *theivora* 136.
Grandeau 49. 196. 209.
Graphiola-Krankheit der Palmen 151. 258.
Graphiola Phoenicis 151.
Grapholitha prunivora 10.
Wöberiana 227.
tedella 249.
ehltau im Getreide 46.

Graufäule der Reben 111.
Graurüfsler 195.
Green 135. 252.
Grieb 246.
Grimm 157. 259.
Grind der Reben 116.
Grobéty 199.
Gründler 215.
Grundner 128. 246.
Grundwasser, Schädigung von Kiefern 133.
Gryllotalpa vulgaris 196.
Guéguen 68. 215.
Del Guercio 13. 31. 62. 63. 65. 83. 102. 159. 184. 188. 189. 205. 210. 214. 215. 220. 221. 236. 264.
Guerrieri 106. 160. 236. 264.
Guffroy 203.
Guido 236.
Guignardi (Laestadia) Bidwellii 108.
„ *baccae* *Jacz.* = *Physalospora baccae* *Carara* 108.
Guilielma speciosa 199.
Guillon 112. 236. 264.
Günther 55. 210.
Güntz 213.
Gurken, Bakteriosis 201.
„ Cladosporium 202.
Gürtelschorf der Rübe 54.
Guthke 211.
Guthrie 12. 205.
Gymnosporangium clavariaeforme 182.
„ *japonicum* 249.
„ *juniperinum* 250.
„ *macropus* 9. 77.
„ *tremellioides* 182. 250.
„ *Sabinae* 230.
Gypswasser gegen Sphaerotheca auf Rosen 147.

Hadena secalis 47.
„ *strigilis* 47.
„ *var. latruncula* 48.
Hafer, Empfindlichkeit gegen Perchlorat 26.
Hagelabwehr durch Schiefsen 26.
Hagelkanonen 158.
Hainbuchenreisig mit Weizenstroh gegen Mäusefrafs 118.
Halali, Geheimmittel 175.
„ gegen Diaspinen 17.
van Hall 72. 199.
Hall, A. D. 264.
Hall, F. H. 229.
Hall, R., 169. 259.
Halsted 9. 28. 53. 57. 62. 67. 69. 74. 178. 210. 211. 212. 215. 216. 221. 236. 256. 264.
Halterophora capitata 182. 218. 220.
„ *hispanica* 218.
Haltica spec. 238.
„ *ignita* 231.
„ *marevagans* 185.
„ *punctipennis* 186.
Halticella spec. 137.
Hammond's slug shot 175.
Hamster, Schwefelkohlenstoff gegen 13.
Hand- und Rückenschwefler 158.
Haplophyton cimicidum, Vertilgungsmittel 160.
Harding 72. 216.
Harpalus caliginosus 195. 232.
Harpiphorus maculatus 185.
Hart 209. 252.
Hartig 10. 90. 181. 246.
Hartpapierröhren gegen Frühjahrsfröste 235.
Harvey 189. 221.
Harzseife, Vorschrift zur Herstellung 222.
Hasler 24.
Hasslach 213.
de Havay 184.
Havens 7. 8. 178.
Haywood 264.
Hecke 34.
Heckel 196.
Hederich, Bekämpfung des 18. 20. 21. 24.
Hederich- u. Kartoffelspritze, fahrbare Holder 158.
Hedrick 79. 154. 221. 260.
Heerwurm 29.
Hegyi 210.
Heifsluftbeize für Getreidesaat 44.
Heifswasserbeize 36. 37. 44.
„ gegen Sorghumbrand 39.
„ „ Phylloxera 107.
„ „ Eudemis-Puppen 101.
„ abgeänderte, gegen Gerstenbrand 45.
Heinrich 24. 196.
Heinricher 196.
Heinz 173.
Held 221. 236. 260.
Heliothis armigera 9. 134. 183. 184. 185. 186. 187. 189. 191. 194. 195. 215. 252.
Heliothis rhexiae 133.
Heliothrips Ardisiae 195.
„ *hämorrhoidalis* 195.
Heliotropium europaeum 199.
Hellula undalis 9. 215.
Helms 260.
Helopeltis sp. 253. 254.
Hemenway 144. 256.
Hemichionaspis aspidistrae 186.
„ *dracaenae* 186.
„ *minor* 186.
„ „ *Strachani* 186.
„ *mussaendae* 186.
„ *rhododendri* 186.
„ *scrobicularum* 186.
„ *theae* 186.
Hemileia vastatrix 253. 254.
Helminthosporium gramineum 33. 34.
„ *teres* 33. 34.
„ *Avenae* 33. 34.
„ *carpophilum* 92. 201.
„ *spec.* 198. 207.
Helminthosporiose des Hafers 32.
„ der Gerste 32. 33.
Hennings 199.
Henriques 246.
Hepialus lignivorus 220.
Herbizid, Zusammensetzung 166.
Herget 199.
Hermann, F. 246. 249.
Herrera, A. S. 2.
Herrick 216.
Hertzog 236.
Herzfäule der Rübe 51. 52.
„ der Sellerie 7.
Hess 246.

Hessenfliege 30. 155.
Heterocris spec. 191.
Heterodera spec. auf Clematis 258.
„ *Schachtii* 51. 193. 209.
„ *radicicola* 192. 215. 251. 254. 256.
Heterodera radicicola an Kaffeebaum 139.
„ „ „ Pfefferstrauch 139.
„ „ „ Baumwollstaude 141.
Heterosporium Avenae 200.
Heterusia cingala 155. 251.
Heufelder Pulver zur Unkrautvertilgung 20.
Heuschrecken 15. 255. 260.
„ cyprische Methode der Vertilgung 15.
Heuschrecken, indische Methode der Vertilgung 16.
Heuschreckenpilz 155. 261.
Heu- und Sauerwurm 2. 98. 99. 100. 101. 241. 242. 243.
Hevea brasiliensis 199.
Hibiscus vitifolius 256.
Hieroglyphus furcifer 185.
Himbeere, Schädiger 183.
„ Verhalten gegen Petroleum 171.
Hinds 48. 66. 208. 209.
Hinze 210.
Hiratsuka 199.
Hispa aenescens 185.
Histiostoma feroniarum 50.
Hitchcock 205.
Hiltner 55.
Hitze, trockene gegen Haferbrand 44. 45.
„ „ zur Bodendesinfektion 25. 68.
„ „ gegen Schädiger an der Getreidesaat 159.
Hodson 216.
Hoffmann 55. 210.
Hollrung 169. 189. 210.
Holway 256.
Holzwespe 193.
Hölzel 236.
Hopfenschößlinge 183.
Hopkin 172. 246.
Hoplocampa testudinea 193.
Hotop 221. 260.
Hotter 199.
Houdaille 203.
Howard, A. 252. 256.
Howard, L. O. 133. 177. 178. 189. 246. 252. 260.
Hubbard 260.
Hume 67, 73. 216. 221.
Hunter, W. D. 189.
Hunter, S. J. 189.
Hura crepitans 196.
Hutt 216.
Hyalopterus 181.
Hybernia tiliaria 221.
Hyblaea puera 184. 245.
Hylastes, Fang vermittelst Kiefernknüppel 120.
„ *ater* 249.
„ *attenuatus* 249.
„ *opacus* 249.
„ *trifolii* 256.
Hylastinus obscurus 187.
Hylemyia coarctata 195. 205.
Hylesinus fraxini 246.
Hylesinus minor, Generationstheorie 119.
„ *pinastri* 249.
„ *piniperda* 244. 249.
„ „ Generationstheorie 119.
„ *oleiperda* 248.
Hylobius, Vernichtung durch Fangknüppel 120.
Hylobius abietis, Bekämpfung 119. 120. 244. 247. 248. 249.
Hylotoma victorina 255.
Hypera polygoni 182.
Hyperaspis signata 260.
Hyphantria cunea 118. 192. 195. 221.
Hyponomeuta malinellus 259.
„ *variabilis* 182.

Icerya 252
„ *aegyptiacum* 154.
„ *Purchasi* 185. 188.
„ (*Crypticerya*) *Hempeli* 186.
„ *spec.* 220.
Ichnaspis spec. 194.
Ihering 252.
Immel 221.
Incurvaria capitella 182.
Indigopflanze 184.
Inferrera 221.
Ingenitzky 260.
Insekten an Gewächshauspflanzen 144.
Insektenschädigung, Kontrolle über 7.
Insekten, nützliche 184.
Insektenpulver gegen Rosengallmücke 146.
Insektenregen, Auftreten und Entstehung 179.
Insektenseife, Eichhorn'sche 175.
Insektenvertilgungsmittel 166.
Instantanée, Bestandteile 174.
Ipomaea Batata 58.
Iris spec. 200.
Ithycerus noveboracensis 183.
Iwanoff 199.

Jaap 199.
Jablonowski 189. 205.
Jacky 150. 256.
Jacobasch 203.
Jacobi 178. 189.
Jaczewski 257.
Jambosa alba 254.
Janson 222.
Jaschewski, von 108. 129. 148. 178. 199. 205. 221. 236. 237. 246.
Jaurand 196. 197.
Jefferson 222.
Jenkins 117. 247.
Jensen'sche Warmwassermethode 34.
Joannis 189. 252.
Jodide, toxische Äquivalenz 26.
Johannisbeer-Gespinstwurm 95. 96.
„ Gallmilbe, Bekämpfung 96.
Johannisbeere, schwarze 169.
Johnson 60. 61. 154. 189. 190. 213. 260. 265.
Jones 23. 56. 94. 164. 166. 197. 211. 222.
Journée 197.
Jouvet 109. 237.
Jowari 184.
Juglans nigra 246.
Junge 190.
Jungner 12. 202. 260.
Juniperus communis 247. 250.

Juniperus chinensis 249.
„ **virginiana**, Krankheiten der 130.
Juniperus Sabina, Ausrottung 4.
Jurafs 260.

Kadmiumsulfat als Fungizid 164.
Käsewurm 261.
Käfertod 56.
„ Zusammensetzung 166.
Kaffeebaum 133. 138. 140. 144. 185.
„ Thrips auf 195.
Kainit-Düngung gegen Bodenfäule 28.
„ gegen Kartoffelschorf 57.
Kaiserliches Gesundheitsamt 237.
Kakaobaum 134.
Kakteen, Verhalten gegen Blausäure 169.
Kalilauge gegen Diaspinen 17.
Kaliumarsenat gegen Feldmäuse 13.
Kaliumbichromat gegen Unkräuter 20.
Kaliumpermanganat als Fungizid 164.
„ *gegen* Steinbrand 41.
„ „ Apfel-Mehltau 85.
„ „ Schwarzfäule 110.
„ „ Oidium Tuckeri 114.
„ als Geheimmittel 114.
Kaliumsulfokarbonat 106.
Kalk gegen Unkräuter 22. 49.
„ „ Spargelkäfer 65.
Kalkarsenit, Laubbeschädigung 167.
Kalkdüngungen, Einflufs auf Wiesenkräuter 49. 50.
Kamerling 142. 143. 253. 254.
Kampferbaum 144. 198.
Kaninchen, wilde 244. 246.
Karbosanol, Zusammensetzung 175.
Karbolsäure als Fungizid 164.
„ Beize gegen Wurzelbrand 55.
„ gegen Unkräuter 22. 23.
Karlson 210.
Kartoffel *56.*
Kartoffelfäule, 182.
„ Bekämpfung 56.
Kartoffelkrankheit, Ursache 57.
Kartoffelschorf 182.
„ Bekämpfung 57.
Kartoffel süfse, Schwefel und Kainit gegen Fäule derselben 58.
Kayser de 211.
Kelhofer 161. 173. 237. 265.
Kellermann 205.
Kieffer 247.
Kiefernfangknüppel gegen Rüsselkäfer 120.
Kiefernschütte, Beschreibung 125.
„ Bekämpfungsversuche 126. 127. 128. 129. 246. 247. 248. 249. 250.
Kienitz 128. 247.
Kilmann 190.
King 257.
Kirk 181. 190. 206. 222. 237. 257.
Kirkland 190. 247.
Kirzek 190.
Kissa 223.
Kittlaufs 206.
Klebahn 34. 35. 206.
Klebefächer gegen Heu- u. Sauerwurm 99.
Kleemilbe 84.
Klipp 211.
Klöcker 178.
Knoche 118. 247.
Knotek 247.
Knotenkrankheit der Oliven 64.
Knotensucht der Kohlpflanze 74.
Kober 237.
Koch, G. 190.
Koch, H. 211.
Koch, J. 81. 190. 223.
Kochsalzlösung gegen Apfel-Mehltau 85.
Kohlraupe, Mittel gegen 65.
Kohlschnacke 193.
Kolbe 210.
Koloradokäfer 261.
Koningsberger 252.
Kopfkohl 72.
„ Verhalten gegen Blausäure 169.
Kornauth 156. 184. 260.
Kottmeier 133. 247.
Krähen 260. 261.
„ Saat- 261.
„ Nebel- 262.
Krähennahrung 153.
Krancher 190.
Kräuselkrankheit der Pfirsiche 87. 88.
Krebs der Obstbäume, Ursache 84. 89. 90.
„ des Kaffeebaumes 140.
Kreolin gegen Kartoffelschorf 57.
Kreosot als Fungizid 164.
Krongallen der Obstbäume 94.
Krüdener 247.
Krüger 54. 86. 187. 210.
Kudelka 54. 210.
Kühlmann 113. 237.
Kühn-Halle 5. 7. 31. 32. 41. 61. 206. 213.
Kulesch 260.
Kulisch 113. 165. 174. 237. 265.
Künckel d'Herculais 190. 247.
Kupferacetat 164.
„ gegen Feldmäuse 13.
„ gegen falschen Mehltau 116.
Kupferacetatbrühe gegen Monilia 87.
Kupferammoniak gegen Kartoffelschorf 57.
Kupferbrühen, Kosten 164.
Kupferchloridlösung gegen Unkräuter 20.
Kupfer-Ersatz 163.
Kupferung, Einflufs auf Zuckergehalt der Früchte 179.
Kupferkalkbrühe, Erhöhung des Haftvermögens 163. 174.
Kupferkalkbrühe, Rübensamenbeize 55.
„ gegen Bakteriose der Buschbohnen 62.
Kupferkalkbrühe gegen Colletotrichum Antirrhini 150.
Kupferkalkbrühe gegen falschen Mehltau 116.
„ gegen Kiefernschütte 126. 127. 128.
Kupferkalkbrühe *gegen* Schwarzfäule 109.
„ gegen Cercospora 67.
„ gegen Spargelrost 69.
„ gegen „Weifse" der Schwarzwurzel 72.
Kupferkalkbrühe, gegen Braunfäule der Pflaumen und Pfirsiche 87.
Kupferkalkbrühe gegen Fusicladium 94.
„ gegen Apfelschorf 93. 94.
„ gegen kräuselkranke Blätter 88.
Kupferkalkbrühe gegen Gloeosporium der Himbeeren 97.

Kupferkalkbrühe mit Schweinfurter Grün, Verhalten gegen Blüten 76.
Kupferkalkbrühe, schweinfurtergrünhaltig gegen Apfelmade 79.
Kupferkalkbrühe-Ätzsublimat gegen Schwarzfäule 109.
Kupferkarbonat, ammoniakalisches gegen kräuselkranke Blätter 88.
Kupferkarbonatbrühe gegen Bakteriose der Bohnen 62.
Kupferkarbonatbrühe, ammoniakalische 67. 88. 150.
Kupferkarbonatbrühe gegen Phoma 67.
„ harzige gegen Schwarzfäule 109.
Kupferklebekalkmehl 164.
Kupferklebekalk gegen Kiefernschütte 126. 127. 128.
Kupfermittel, Wirkungsweise 163.
Kupfernitrat gegen Unkräuter 20.
Kupfersodabrühe, „ 55.
Kupfersoda gegen Kiefernschütte 126. 127. 128.
Kupfersoda, Heufeld 126. 165.
Kupfersodapulver Heufeld 164.
Kupfervitriol, Blattbeschädigung 163.
„ toxisches Äquivalent 52.
„ Gesetze für 2. 5.
„ zur Unkrautvertilgung 20. 22.
„ gegen echten und falschen Mehltau 113. 115.
Kupfervitriol gegen Wiesenkardamine 49.
Kupfervitriolbeize gegen Steinbrand 39. 40. 41. 43.
Kupfervitriollösung gegen Schorf der Obstbäume 94.
Kupfervitriollösung, seifige gegen Schwarzfäule der Reben 109. 110.
Kupfervitriollösung gegen Brand 37. 44.
„ gegen Exoascus 88.
Kupfervitriol-Kalkmilchbeize gegen Kaffeesaat 144.
Kupfervitriol-Kalkmilch-Verfahren Kühn gegen Steinbrand 41.
Kupferzuckerkalk gegen Kiefernschütte 126. 127. 128.
Küster 178.

Labonté 223.
Laborde 100. 101. 111. 237. 238.
Lactaea 67.
„ **pulchella** 259.
Lachnus pyri 84.
„ *Buckton* 251.
Laemophloeus pusillus 185.
Laestadia Bidwellii 234. 235. 236. 239. 240. 241. 242. 244.
Laestadia Bidwellii, Bekämpfung 107. 109. 110. 181. 182.
Lafaye du Roc 238.
Lagerheim 178. 199. 247.
Lambert 16.
Lambronia rubiella 183.
Lamia textor 120. 245.
Lamium amplexicaule 19.
Lampa 190. 191.
Landes 252.
Langhofer 247.
Languedoc-Brühe 164.
Laphygma flavimaculata 188.
„ „ *frugiperda* 192. 194. 195.
Lärchenkrebs 245.
Lärchenlaus 248.
Lasiocampa spec. 154.
„ „ *pini* 182.
„ „ *quercifolia* 192.
Lasserre 238.
Laubkäfer 262.
Laurent 99. 238.
Lavergne 238.
Lea 191. 223.
Leal 2.
Lebia grandis 194.
Lecaniodiaspis spec. 194. 252.
Lecanium armeniacum 185.
„ *coffeae* 154.
„ *hemisphaericum* 188.
„ *hesperidum* 17. 186. 188. 190.
„ *oleae* 188. 195.
„ *persicae* 188.
„ *pyri* 188.
„ *rotundum* 188.
„ *Watti* 252.
Lehner 119. 247.
Lein 63.
Leimlösung gegen Sphaerotheca auf Rosen 147.
Leisewitz 247.
Lembosia camphorae 198.
Lema asparagi 217.
„ *12-punctata* 217.
Leonardi 191. 260.
Leoni 265.
Leontodon taraxacum 208.
Leptinotarsa 10-lineata 194.
Leptocorisa acuta 154. 254.
„ „ auf Reis 138.
Leptocoris trivittatus 194.
Leptoglossus oppositus 9.
Leptosphaeria aetnensis 201.
„ *saccharicola* 199.
„ *vagabunda* auf Linden 123.
Leptothyrium Pomi 93.
Le salut, Bekämpfungsmittel 174.
Lesne 29. 206. 252.
Lespedeza 213.
Lesser 223.
Letacq 247.
Lethrus apterus 242.
„ *cephalotes* 242.
Leucania extranea 154.
„ *unipunctata* 29. 122. 184. 194.
Leuchtgasbeschädigung der Alleebäume 132.
Life 253.
Lignières 223.
Limnaemyia nigripalpus 122.
Limneria fugitiva 187.
Limnodytes gerriphagus 261.
Limothrips denticornis 47.
„ *poaphagus* 48.
Lina scripta 188.
Linaria minor 19.
Linde 123. 185.
Lindemuth 223.
Lindroth 257.
Linsbauer, J. J. 257.
Linsbauer, K. 257.

Linum strictum 214.
„ **usitatissimum** 63.
Liparis dispar 14. 187.
„ *monacha* 156.
Liqueur antiseptique agricole, Geheimmittel 110.
Lithocolletis cincinnatella 185.
„ *lucetiella* 185.
Lixus concavus 10. 215.
Löbner 265.
Lochhead 179. 191. 223. 247.
Löffler'scher Mäusebazillus 156. 260.
Lolium perenne 49.
Londoner Purpur 56.
Lonicera tatarica 257.
Lophodermium Pinastri 125. 163. 182.
Lophoderus quadrifasciana 187. 193.
Lophyrus pini 245.
„ *rufus* 182.
Loranthus, Schwarzwerden der Früchte 253.
Lorbeergrün 56.
„ , Zusammensetzung 166.
Lorey 247.
Lounsbury 191.
Lowe 16. 17. 81. 119. 122. 159. 170. 171. 172. 223. 224. 247. 262.
Löwenmaul 147. 149.
Loxostege similalis 9.
„ *sticticalis* 192.
Loxotaenia clemensiana 10.
Lucet 257.
Lücke 121. 248.
Ludwig 248.
Luggar 29.
Lugger 191. 206. 224.
Lupinen, blaue, Schmarotzer der, Bekämpfung 61. 62.
Lupinus album 213.
Lüstner 98. 101. 112. 147. 238. 262. 265.
Lutz 261.
Luzerne 62.
Lyctus unipunctatus 188.
Lyda, Bekämpfung 121.
„ *multisignata* 95. 181. 248.
Lygus pratensis 219.
Lyonetia Clerckella 182.
Lysol gegen Fusarium 148.
„ „ Mycogone-Sporen 69.
Lysol zur Rübensamenbeize 55.
Lysollösungen gegen Reblaus 106.

Macrobasis longicollis 186.
Macrocentrus spec. 135. 262.
Macrodactylus subspinosus 190. 193. 194.
Macrophoma malorum 89.
„ *Mali* 77.
„ *curvispora* 77.
„ *sicula* 201.
Macrosporium nigricantium 251.
„ *spec.* 253.
„ *Solani* 183.
Maenas salaminia 229.
Mafutakrankheit der Mohrenhirse 182.
Magdalis aenescens 77.
„ *armicollis* 185.
Magnesiumsulfatlösung gegen Unkräuter 20.
Magnus 85. 224. 257.
Mahonia, Ausrottung 4.
Mais 28.
Maisbrand 38.
Malanno der Oliven, Ursache 65.
Malerba 200.
Mally 191. 265.
Mamestra legitima 134.
„ *Ewingi* 187.
„ *picta* 10.
Mangin 107. 148. 152. 206. 257.
Mansholt 45. 206.
Mantis religiosa 155.
Marchal 63. 64. 154. 155. 200. 206. 214. 261.
Marcoun 224.
Marenghi 206.
Margarodes 252.
Margaronia nitidalis 9. 183.
„ *hyalinata* 9.
Marietta leopardina 154.
Marlatt 179. 189. 191. 224. 265.
Marshall 224.
Marsonia Juglandis 201.
Martini 214.
Massa 224.
Massalongo 257.
Massee 90. 124. 225. 232. 248. 253.
Masicera subnigra 154.
„ *castanea* 154.
„ *dasychirae* 154.
Matricaria Chamomilla 19.
Matsumura 191.
Maulbeerbaum 184. 213.
Maulwurfsgrille 192.
Mäusebazillus 183. 184.
„ , für Mistbeete 214.
Maxwell-Lefroy 253.
Mayer 206.
Mayet 238.
Mazzocchio 31.
Mead 68. 216. 261.
Medicago falcata 213.
„ **sativa** 62. 213.
Meerwarth 17. 191.
Megachile spec. 186.
Megarhynchus truncatus 252.
Mehlmotte (Ephestia) 29.
Mehltau an Apfelbäumen 85.
„ , echter 111.
„ der Rosen, Bekämpfung 147.
„ der Stachelbeeren 182.
Melanconium auf Muskatnuſs 255.
Melampsora Lini 201.
„ *Hartigii* 202.
Melampyrum cristatum 197.
„ *pratense* 197. 209.
Melanoplus bivittatus 188.
„ *differentialis* 188.
„ *spretus* 187. 189. 191.
„ *atlantis* 187. 191.
„ *femur-rubrum* 195.
Meliola Penzigi 218.
„ *Camelliae* 221.
Melettia satyriniformis 9. 183.
Melle 206.
Melogramma 246.
Meloidogyne exigua 254.
Melolontha hippocastani 182.
„ *vulgaris* 190. 210. 249.
Melone, Colletotrichum 201.
Melastoma 195.
Menudier 238.

Merisus intermedius 155.
Meromyza americana 192.
Mertens 225.
Mesogramma politum 194.
Mesothrips Uzeli 195.
„ *Charicae* 195.
„ *parva* 195.
„ *Jordani* 195.
„ *Melastomae* 195.
Metallites atomarius 249.
Meyen 7.
Mezzani 116.
Michon 235.
Micocentrum 186.
Micrococcus amylovorus 181. 183.
Microplitis Seurati 261.
Micropteryx pomivorella 187.
Microsphaeria Grossulariae 182.
Microtus arvalis 157.
„ *terrestris* 13.
Middleton 197.
Milben, Anlaß zur Wurzelkropfbildung 50. 51.
Millardet 104.
Mills 179. 249.
Miltogramma 12-punctata 154.
Mineola indiginella 193.
Mingaud 213.
Miniermotten 193.
Miracolo 31.
Mischocarpus fuscens 195.
Miyoshi 214.
Mnesampela privata 187.
Moch 225.
Mocker 248.
Moffat 191.
Mohr 225. 265.
Mohrenhirse 142.
Mokrzecki 179. 182. 191.
Möller 129. 248.
Molliard 192. 203.
Mollison 29.
Monarthrum 195.
Monilia fructigena 86. 87. 182. 183. 201. 221. 226. 227. 229.
Monilia fimicola 215.
„ *spec.* 201.
Monocrepidius vespertinus 183.
Monophadnus rubi 10.
Monophlebus 252.
Monoptilota nubilella 212.
Monoxia puncticollis 188.
Montandon 15. 179. 192.
Montemartini 238.
Morassutti 238.
Morgenthaler 238.
Morimus asper 120. 245.
Moritz 102. 238.
Morley 261.
Morren 253.
Moszeik 206.
Mottareale 214.
Mucor mucedo 222.
„ *racemosus* 155.
Müller-Thurgau 87. 179. 225. 238.
Munerati 203.
Munro 192.
Munson 265.
Murgantia histrionica 9. 183. 186. 190. 193.
Murrill 87. 225.
Mus agrarius 118.
„ *musculus* 157.
„ *silvaticus* 157.
„ *rattus* 157.
„ *decumanus* 157.
Musso 214.
Muzio 181.
Mycceliophora lutea 215.
Mycogone perniciosa 69. 215.
Mycosphaerella cerasella 198.
„ *Loefgreni* 225.
Mykoplasmatheorie 34.
Myochrous denticollis 195.
Myodocha serripes 195.
Mytilaspis 84. 194.
„ *fulva* 17. 236.
„ *citricola* 188. 190. 222.
„ *argentea* 186.
„ *Gloverii* 188.
„ *bambusicola* 186.
„ *pomorum* 76. 82. 182. 188. 193. 195. 219. 221.
Myxus spec. 181. 187. 193.

Nabis lativentris 155. 261.
Nadelholzkeimlinge, Absterben 130.
Nadson 200.
Näf 184.
Nagel 192.
De Nansonty 184.
Naphtalin gegen Schildläuse 238.
Naphtalinkalk gegen Conchylis 238.
Naphtol als Fungizid 164.
β-Naphtol gegen Fusarium Dianthi 148.
Natada nararia 136.
Natriumhyposulfit gegen Sphaerotheca an Rose 147.
Natriumnaphtolat als Fungizid 164.
Natriumsalicylat gegen Zwiebelrost 71.
Natriumsulfatlösung gegen Unkräuter 20.
Natron, doppeltkohlensaures, gegen Apfel Mehltau 85.
Naudin 152. 257.
Naugé 109. 110. 238.
Nava di Intra 214.
Nawaschin 200. 216.
Nectarophora destructor 60. 61. 181. 18[illegible] 190. 193. 195. 212. 213.
Nectarophora granaria 188.
Nectria ditissima 84. 92. 182. 183. 21[illegible] 227.
Negundo californica 123.
„ **fraxinifolia** 123.
Nehring 184.
Nelke 148. 151.
Nelkensterben 148.
Nematus ribesii 181. 182.
Nematode 51. 193. 210.
Nematodenkrankheit der Kaffeepflanzen 13[illegible] 139. 255.
Nematoden der Pfefferpflanzen 139.
„ , Lebensbedingungen in Java 13[illegible]
Neocerata rhodophaga 145.
Neocosmospora vasinfecta auf Baumwo[illegible] staude 141. 251.
Nefsler 239. 265.
Nestler 248.
Neuronia popularis 207.
Neuroterus saltorius 185.

Newstead 192.
Nexara viridula 252.
Nichols 225.
Nickelsulfat als Fungizid 164.
Nikotin, Wirkungsweise 159.
Noack 225. 239.
De Nobele 216. 225.
Noctua c-nigrum 195.
Noel 239.
Noß-Sommerweizen, vom weifsen Brand befallen 31.
Noffray 197.
Noll 248.
Nonne, Bekämpfung 195. 245. 246.
North 261.
Noske 257.
Notolophus leucostigma 118. 192.
Nüfslin 248.
Nypels 248.
Nysius angustatus 188.
„ *vinitor* 191.

Oberea bimaculata 10.
Oberschmidt 192.
Obstschildlaus, gelbe, rote, grüne 16.
Ochsenheimeria taurella 48.
Ocneria dispar 2. 14. 191. 247. 249.
Odontites 196.
Odontria zealandica 194.
„ *striata* 194.
„ *spec.* 190.
Oecanthus fasciatus 134.
„ *niveus* 194.
Oedemasia concinna 221.
Oehmichen 206.
Oenothera biennis 185.
Oertengren 266.
Oidium 201. 233. 235. 236. 240. 241. 242. 243. 244.
Oidium Tukeri 5. 111. 162. 181. 202. 232. 236. 237. 238. 239.
Oidium Tuckeri, Bekämpfung 113.
Olenc mendosa 154.
Oligotrophus alopecuri 48.
Olivenbaum 62. 64. 213.
Olivenfliege, Bekämpfung 63.
Omeis 175. 182.
Oncoptera intricata 220.
Oophthora semblidis 259.
Oospora scabies 212.
Ophideres fullonica 229.
Ophiobolus herpotrichus, 31. 46. 205. 206.
„ *graminis* 46.
Ophionectria coccicola 225.
Opuntia Ficus indica 201.
Orange 79.
Orchestes fagi 244.
Oreta extensa 254.
Orgyia antiqua 195.
„ *leucostigma* 190. 221.
„ *postica* 136.
„ *pudibunda* 244.
Ormerod 192.
Ornix prunivorella 224.
Orobanche 198.
Orr 1. 75. 226.
Orthezia insignis 144.
Orthodylus delicatus 192.
Orthorhinus cylindrirostris 188. 220.
Orthorhinus Klugii 187.
Orton 23. 56. 94. 141. 164. 200. 211. 222. 253.
Oscinis frit 195. 208.
„ *maura* 183.
Osmylus spec. (Hemerobius) 137.
Osterwalder 226. 239.
Ottavi-Marescalchi 182.
Otiorhynchus ater 249.
„ *ligustici* 190.
„ *picipes* 183.
Oudemans 25. 123. 124. 200.
Ouvray 226.
Ovularia lactea 198.
Oxalsäure, gegen Kartoffelschorf 57.
Oxya velox 245.
Oxycarenus lugubris 184.

Pachyrhina iridicolor 123.
„ *quadrifaria* 123.
Pachytelus australis 187. 191.
„ *migratorius* 15. 186. 196.
Pacottet 111. 179. 239.
Paddock 89. 226.
Paleacrita vernata 118. 181.
Palmen 151.
„ Verhalten gegen Blausäure 169.
Pammel 72. 216.
Pangium edule gegen Nematoden 139.
Panicum 23. 49.
Paniscus 122.
Papaver Argemone 18.
„ *Rhoeas* 18.
Parasitol 98.
Paraffinölseifenbrühe 231.
Paragrin 56.
„ Laubbeschädigung 167.
„ Zusammensetzung 168. 174.
Parasa lepida 136.
Parasiticine 164.
Parasiten auf ausländischem Obst 76. 82.
Parasiten, fakultative, der Weifstanne 124.
Parfondry 210.
Parlatoria spec. 194.
„ *Pergandei* 189.
„ *Blanchardi* 186. 251.
„ *Zizyphi* 17. 82. 185. 236.
„ „ *proteus* 17. 82.
Parmentier 248.
Parrot 16. 17. 162. 209. 224.
Parthenocissus tricuspidata 199.
Passerini 179. 239.
Passy 84. 85. 226.
Pedicularis palustris 197.
„ *sylvatica* 197.
Pediculoides graminum 48.
Peglion 12. 25. 26. 31. 46. 104. 179. 200. 206. 226. 239.
Pegomyia vicina 185.
Pellegrini 248.
Pemphigus acerifolii 190.
„ *betae* 209.
Penicillium glaucum 222.
Penny 168. 266.
Penthaphis trivialis 31.
Penthina chionesema 193.
Pentilia misella 82.
Pentodon punctatus 210.
Penzig 216.

Perbal 197.
Perchlorat, botanische Prüfung 12.
„ Düngung für Getreide 26.
„ toxisches Äquivalent 52.
Perchloratwirkung bei Roggen 46.
„ „ Zuckerrüben 52.
„ „ Cerealien 52.
Perga dorsalis 187.
Pergande 257.
Peridermium spec. 182.
„ *conorum* auf Empetrum 132.
„ *giganteum* 249.
„ *Strobi* 131. 182. 202. 253.
Peridromia saucia 134.
Perkins 248.
Permanganat-Brühen gegen Oïdium 114. 115.
Pernot 44. 206.
Peronospora cubensis 199.
„ *parasitica* 201. 215.
„ *Schachtii* 211. 241.
„ *Brassicae* 198.
„ *Schleideni* 182.
„ *viticola* 110. 111. 115. 201. 237. 238. 239. 242. 244.
Peronosporeen 199.
Perosino 106.
Perraud 163. 164. 239.
Perrier de la Bathie 239.
Perroncito 106.
Petersen 214.
Perugia 226.
Petermann 46. 202.
Petroleum gegen Diaspinen 17.
„ „ Unkräuter 23.
„ „ Mehlmotte 30.
„ „ Runkelrübenschorf 53.
„ „ Kartoffelschorf 57.
„ „ Insekten 118.
Petroleum gegen Knollenfüfse der Kohlpflanzen 74.
Petroleum gegen San Joselaus 218.
Petroleum, Schaden 170. 171.
Petroleum mit Schweinfurter Grün 173.
Petroleum-Vaseline 172. 173.
Petrolseife gegen Insekten 28.
„ „ Schildläuse 81.
Petroleumwasser gegen Blattläuse 61. 171.
„ „ Erbsenlaus 60.
„ „ San Joselaus 83.
„ „ Kleemilbe 84.
Petrolwasserspritze, Holder u. Platz 158.
Pettit 185. 192. 213.
Phänologie für den Pflanzenschutz 180.
Pfefferstrauch 135. 139.
Pfeiffer 74. 216. 239.
Pfirsiche 185.
Pfirsiche, Verhalten gegen Petroleum 170.
Pfirsichbaumbohrer, Lebensgeschichte, Bekämpfung 78.
Pflanzenhygiene 179.
Pflanzenkrankheiten, Allgemeinbehandlung 10.
„ , Verhalten gegen Petroleum 170.
Pflaumenbaum, massenhaftes Absterben, Ursache 77.
Phaeospora Vitis 199.
„ *Ampelopsidis* 199.
Phelipea ramosa 252.
Philampelus achemon 188.
Phillipp 266.
Phillips 56. 60.
Philippeau 239.
Phlegethontius Carolina 215.
„ *celeus* 181. 183.
Phleospora Caraganae 148. 257.
Phleum pratense 49. 209.
Phloeothrips oleae 214.
Phlyctaenia ferrugalis, 145. 181.
Phoenix-Palme 151.
Phoma Betae Frank. 25. 55. 269. 210.
„ auf Speiserüben 66.
„ *Brassicae* 67.
„ *citricarpa* 224. 231.
„ *descissens* 200.
„ *lenticularis* 108.
„ *napobrassicae* 67.
„ *omnivora* 224.
„ *reniformis* 236. 240.
„ *sanguinolenta* 67.
„ *Tiliae* 124.
Phorocera doryphorae 192.
Phosphate, toxische Äquivalenz 26.
Phosphorit gegen Wurzelbrand 54.
Phoxopteris comptana 10. 185. 188. 190. 194.
Phragmidium rubiidaei 182.
„ *subcorticium* 201. 202.
Phycis indiginella 188.
Phygadeon eudemidis Zerstörer der Eudemis-Puppen 100.
Phyllachora Huberi 199.
Phyllactinia guttata 10.
Phyllobius argentatus 182.
„ *piri* 182.
„ *pomonae* 238.
Phyllopertha horticola 182.
Phyllosticta spp. 229.
„ *acericola* 201.
„ *persicicola* 200.
„ *pirina* 93.
„ *prunicola* 226.
„ *vindobonensis* 230.
Phyllotoma aceris 246.
Phyllotreta nemorum 191.
„ *vittata* 215.
Phylloxera vastatrix, 102. 103. 180. 185. 190. 195. 233. 236. 237. 238. 239. 242. 243.
Physalospora Woronini 238.
Physikalische Veränderung des Bodens 143.
Physopus Mischocarpi 195.
„ *Smithi* 195.
Phytomyxa affinis 187.
„ *nigricornis* 257.
Phytonomus nigrirostris 187.
„ *punctatus* 10. 187. 190.
Phythophthora infestans 201. 211.
„ *omnivora* 25. 200. 252.
Phytoptus spec. 226.
„ *carinatus* 252.
„ *ilicis* 246.
„ *pyri* 181. 186. 195. 219.
„ *ribis* 96. 231.
„ *vitis* 238.
Pickering 96. 231.
Pictet 261.
Pierce 226. 248.
Pieris brassicae 155.

Pieris oleracea 192.
„ *rapae* 10. 155. 181. 187. 190. 192.
„ *teutonia* 187.
Piesarthrius marginellus 187.
Pimpla cinctella, Zerstörer der Conchylis-Puppen 100.
Pimpla coxalis 100.
„ *Labordei* 100.
„ *stigmatica* 100.
„ *conquisitor* 262.
Pinara spec. 220.
Pinus Strobus 10. 245.
„ **sylvestris** 245.
Pirus Malus 250.
„ „ **chinensis** 223.
Pionea rimosalis 9.
Pissodes notatus 249.
Plagionotus speciosus 118.
Planchonia spec. 184. 245.
Plasmodiophora Brassicae 74. 200. 216.
Plasmopara australis 199.
„ *cubensis* 201. 216.
„ *viticola* 236. 242.
Platania 200.
Platinglisia Noacki 186.
Platymetobius spec. 188.
Platysamia cecropia 221.
Plemper von Balen 254.
Pleosphaerulina Briosiana 213.
Pleospora 34.
„ *Negundinis* 123.
Pleurotes mutilus 215.
Plowright 200. 248.
Plowrightia morbosa 6. 181. 229. 242.
Plusia brassicae 134.
„ *spec.* 183.
„ *gamma* 56. 195.
Plutella maculata 184.
Poa alpina 200.
„ **pratensis** 49. 209.
Podargus brachypterus 260.
„ *Cuvieri* 260.
„ *Gouldii* 260.
„ *humeralis* 260.
„ *megacephalus* 260.
„ *papuensis* 260.
„ *phalaenoides* 260.
„ *plumiferus* 260.
Podosphaeria Oxyacanthae 85.
Podosesia syringae 188.
Poecilosoma luteola 182.
Poecilocystus diffusus 134.
Pöhling 248.
Pollacci 213.
Poliaspis media 190.
Polinia 84.
Polygnotus minimus 155.
Polygonum convolvulus 18.
„ *aviculare* 18. 22. 23.
Polyporus carneus 130. 249.
„ *juniperinus* 130. 249.
„ *obliquus* 218.
„ *pinicola* 130.
„ *Schweinitzii* 130.
„ *subacidus* 130.
„ *sulfureus* 130.
„ *ulmarius* 248.
Polystigma rubrum 202. 219.
Pomatostomus temporalis 261.
Pomatostomus ruficeps 261.
„ *superciliosus* 261.
Pommeroi 226.
Pompilus sericeus 261.
Pontia protodice 192.
Popenoe 192. 209. 226.
Portele 174. 239. 266.
Porthesia chrysorrhoea 186.
Pospjelow 155. 261.
Potel 211.
Potter 66. 216.
Poudre Crockepeyre 164.
Praon cerasaphis 60.
Price 56. 60. 266.
Prillieux 1. 77. 108. 152. 226. 240.
Pristonychus serricola 215.
Proctotrypiden 154.
Propolisin, Geheimmittel 176.
Prosops pedisequus 220.
Proteoteras aescularia 187.
Protoparce carolina 133. 254.
„ *celeus* 68. 133.
Prowazek 248.
Prunella vulgaris 23.
Prunet 107. 110. 240.
Pseudococcus aceris 194. 195.
„ *adonidum* 154.
„ *confusus* 186.
Pseudocommis Vitis 117.
Pseudolecanium californicum 209.
„ *obscurum* 209.
Pseudomonas campestris 72.
Pseudopeziza spec. 201.
Pseudopulvinaria 252.
Psilura monacha 2. 250.
Psila rosae 182.
Psocidae 193.
Psyche (Manatha) albipes 136.
Psylla pyricola 190. 249.
„ *pyri* 170.
Psylliodes punctulata 209.
Ptatynaspis villosa 154.
Pteris aquilina 256.
„ *cristata* 256.
Pteromaliden 137.
Pteromalus oryzae 154.
„ *vitis*, Zerstörer der Eudemis-Puppen 100.
Pteronus ribesii 10. 190.
Puccinia spec. 202.
„ *Asparagi* 69. 70. 71. 216.
„ *Chrysanthemi* 150. 257. 258.
„ *coronata* 34.
„ *dispersa* 35.
„ *glumarum* 34.
„ *graminis* 34. 182. 208.
„ *Hieracii* 257.
„ *Malvacearum* 9. 201.
„ *I ekiana* 232.
„ *Porri* 201.
„ *Pruni* 223.
„ *simplex* 34. 35.
„ *triticina* 35.
Pucciniastrum Padi 10. 132.
Pulvinaria spec. 194. 252. 260.
„ *acericola* 246.
„ *innumerabilis* 118. 180. 189. 246.
„ *pruni* 189.
„ *pyri* 188.

Pulvinaria vitis 188.
Pynaert 226.
Pycnoderes quadrimaculatus 186.
Pyoctaninlösung gegen Pilze 25.
Pyralis 238.
„ *farinalis* 187.
„ *vitana* 241.
Pyrenophora polytricha 34.
Pythium de Baryanum 25. 200.

Quaintance 28. 86. 192. 227.
Quassiaholz-Brühe gegen Conchylis 98.
Quercus pedunculata 248.
Quitte 87.
„ Verhalten gegen Petroleum 170.

Raciborski 253.
Rainford 240.
Ramm 21. 197.
Rampón 182.
Ramstedt 195.
Ramularia areola 254.
„ *Aucubae* 257.
Rangel 226.
Ransom 192.
Ranunculus repens, Ausrottung 4.
Raphanus Raphanistrum 18.
Raps 63.
Räucherungen, Insektenpulver-, im Glashaus 146.
Räucherungen, Tabaks-, im Glashaus 146.
Rauterberg 13.
Ravaz 104. 109. 240.
Ravn, 32. 45. 207.
Re, 7.
Reben, gekupferte, Farbenänderung 12.
„ „ spez. Gewicht 12.
Rebholz 95. 227.
Reblaus 5. 6. 232.
„ geflügelte 105. 106.
„ Bekämpfung in Österreich 103.
„ „ in Rußland 103.
„ „ in Italien 103.
„ „ in der Schweiz 104.
„ Zwangsversicherung gegen dieselbe 6.
„ Aufgabe des Bekämpfungsverfahrens 105.
Reblauskrankheit, Bekämpfung 102.
Regenstein 118. 184.
Reh 10. 11. 16. 17. 179. 192. 193. 227.
Reichelt 216.
Reispflanze 138.
Reiter 227. 248.
Rennie 193.
Reuter 47. 193. 209.
Rhabditis bicornis 138.
Rhagoletis ribicola 219.
Rhamnus alaternus 247.
„ **cathartica**, Ausrottung 4.
„ **oleoides** 247.
Rhaphigartes guttipennis 252.
Rhinanthus 197.
„ *cristagalli* 197.
Rhizobius jujubae 138. 251.
Rhizoctonia violacea 211. 213.
Rhizopus nigricans 183.
Rhizotrogus solstitialis 182.
Rhopalosiphum dianthi 184.
Rhopalosiphum violae 146. 181. 190.
Rhynchites spec. 232.
„ *alliariae* 227.
„ *bacchus* 193.
Rhytisma acerinum 10.
Ribaga 193.
Ribes-Infektion 10.
Richter von Binnenthal 147. 257.
Rick 248.
Rickmann 261.
Riesen 193.
Ritter, H. von 113. 240. 266.
Ritter, C. 240.
Ritzema Bos 11. 140. 179. 193. 197. 227. 248. 253.
Rochemacè, 114. 240.
Rodigas 227. 258.
Rodzianko 193.
Roenius 143. 253.
Roestelia cancellata 230. 231.
„ *cornuta* 250.
„ *koreaensis* 249.
„ *penicillata* 250.
Roggen, Empfindlichkeit gegen Perchlorat 26.
Rohpetroleum 170.
„ gegen San Joselaus 83.
Rolfs 229.
Rolf'sche Sklerotienkrankheit 183.
Rörig 14. 15. 59. 153. 179. 213. 249. 261.
Rose 144. 145. 147.
Rosen in Gewächshaus 145.
Rose, Sphaerotheca 201.
Rosellinia necatrix 213.
„ *quercina* 246.
„ *radiciperda* 90. 225. 255.
Rossikow 193.
Rost an Chrysanthemum 150.
Rostrella Coffeae 140. 255.
Rostrup 4. 179. 182. 193.
Rothert 209.
Rotklee 185.
Roux 203.
Roze 151. 258.
Rübensamenbeize, Hiltner'sches Verfahren 55.
Rübenschädiger 50.
Rübsaamen, 240.
Rubus caesius 19.
Rumex crispus 18.
Rupertsberger 258.

Sabalpalme, Asterina 198.
Sabatier 197. 207.
Saccardo 212.
Saccharum officinarum 199.
Sacré 184.
Sadebeck 7.
Sahut 240.
Sajorno auf Tabak 253.
Salicylsäure als Fungizid 164.
„ gegen Zwiebelrost 71.
Salmon 200.
Salomon 235.
Salpetersäure gegen Diaspinen 17.
Sanderson 61. 168. 172. 193. 266.
San Joselaus 17. 82. 225. 260.
„ „ Gesetz betr. 3. 4. 6. 177. 179.
San Joselaus, Verhalten auf Äpfeln in Kühlkellern 17.
San Joselaus, Entwickelungsgeschichte 16. 82.

Sannina exitiosa 188.
„ *pacifica* 195.
Sanninoidea exitiosa 78.
Santi 240.
Saperda candida 181. 219. 221.
„ *tridentata* 118.
„ *vestita* 195.
Sapo-Terpentin 239.
Sauerampfer, Vertilgung 49.
Scalia 201.
Scassellati 240.
Schabenkraut gegen Trypeta ludens 160.
Schäffer 161. 240.
Schattenbäume, Beschädigung der 117. 118.
Schellenborg 244.
Schenkling 193.
Schildlausflecken 81.
Schilling, von 193. 227. 261.
Schistocerca 190.
„ *americana* 9. 185. 186.
„ *paranensis* 259.
Schizocerus Zabriskei 217.
Schizoneura ampelorhiza 102.
„ *lanigera* (Blutlaus) 6. 181. 186. 188. 194. 219. 221. 223. 226.
Schizoneura Rileyi an Ulmen 123. 185.
Schlaffsucht an den Raupen der Nonne 156.
Schlamp vom Hofe 240.
Schlegel 111. 240. 241.
Schlichting 227.
Schloesing 241.
Schmierseifenlösung gegen Drepanothrips 102.
Schmoderer 241.
Schoffer 241.
Schorf des Apfel, Bekämpfung 93.
Schofsrüben, Ursache der 55.
Schöyen 182.
Schreiber 193.
Schribaux 159. 197. 207. 263.
Schrenk 130. 249.
Schröter 31.
Schrotschufspilz 91.
Schüle 228.
Schuster, J. 241.
Schütte 193.
Schwammspinner 14. 249.
Schwappach 249.
Schwarzfäule des Kohles 72.
„ der Reben, Gefahr der Einschleppung durch Einfuhr 2.
Schwarzfäule der Reben, Bekämpfung 107. 110.
Schwarzfleckigkeit der Apfelbäume 90.
„Schwarzer Tod", Zusammensetzung 175.
Schweinfurter Grün, Gesetz gegen Verfälschungen 166. 167.
Schweinfurter Grün, Laubbeschädigung 167.
„ „ 56.
„ „ gegen Spargelkäfer 65.
„ „ Zusammensetzung 166. 168.
Schwefel, Bestimmung der Feinheitsgrade 161.
Schwefel Sulfurimeter 161.
„ gegen Runkelrübenschorf 53.
„ gegen Kartoffelschorf 57.
„ gegen Zwiebelrost 71.
„ zur Erdbodendesinfektion 68.
Schwefelammonium gegen Kartoffelschorf 57.
Schwefelcalcium gegen Oïdium 113.
Schwefeldämpfe, Wirkung auf Mehl 12.
Schwefeldüngung gegen Bodenfäule 28.
Schwefel-Kalkpulver-Gemisch gegen Zwiebelrost 71.
Schwefelkohlenstoff gegen Feldmäuse 13.
„ „ Hamster 13.
„ zur Insektenvertilgung 29.
„ gegen holzbohrende Insekten 118.
Schwefelkohlenstoff gegen Getreidekäfer 29.
„ „ Eumolpus 232.
„ „ Käfer am Kakaobaum 134.
Schwefelkohlenstoff gegen Sanninoidea 78.
„ „ Eudemis, Conchylis 101.
Schwefelkohlenstoff gegen Getreidemotte 30.
„ „ Olivenfliege 63.
„ „ Blasenfüfse 66.
„ „ Läuse 31.
„ „ Getreidebrand 38.
„ „ Runkelrübenschorf 53.
Schwefelkohlenstoff gegen Kartoffelschorf 57.
„ „ Fusarium Dianthi 148.
Schwefelkohlenstoff zur Erdbodendesinfektion 68.
Schwefelkohlenstoff gegen Absterben junger keimender Pflanzen 25.
Schwefelleber 162.
„ gegen Cercospora 67.
„ „ Cladosporium 225.
„ „ Exoascus 88.
„ „ Unkräuter 23.
„ „ Brand 37. 41.
„ „ Runkelrübenschorf 53.
Schwefelleberbrühe gegen kräuselkranke Blätter 88.
Schwefeln gegen Äscherig des Weinstock 113.
„ , Wirkung auf den Weinstock 113.
Schweflige Säure gegen Diaspinen 17.
„ „ „ Mycogone-Sporen 69.
„ „ „ Feldmäuse 13.
Schwefelsäure gegen Diaspinen 17.
„ „ Kartoffelschorf 57.
„ „ Oïdium 238.
„ , Rübensamenbeizmittel 55.
„ gegen Schwarzfäule der Reben 109.
Schwefelseife Nefsler 228.
Schwefelung gegen echten Mehltau 111. 112.
Sciara ingenua 215.
Scirpophaga intacta 135. 262.
Sclerospora graminicola 31. 206.
Sclerotinia spec. 201. 215.
„ *Bresadolae* 248.
„ *cinerea* 85. 86. 231.
„ *fructigena* 85. 86. 231.
„ *Fuckeliana* 124. 201.
„ *Libertiana* 67. 68.
„ *sclerotiorum* 198.
Scolecotrichum graminis 182.
Scolytus 77.
„ *rugulosus* 119. 183. 185. 190. 219. 223.
Scolytus Ratzeburgi 182.

Scott 194.
Scutellista cyanea 154. 218. 260.
Scymnus rotundatus 154.
Sedlmayr 207.
Seemann 207.
Seelhorst, von 45. 207.
Seelig 241.
Seignouret 113. 241.
Seifenlösung, gegen Erbsenlaus 60.
„ „ Kohlraupe 65.
Selandria rubi 192.
Selby 71. 93. 97. 183. 201. 216. 228.
Sellerie 73.
„ Verhalten gegen Blausäure 169.
Senecio vulgaris 19. 22.
Sendereus 241.
Senf, vor Sommergetreide zur Hederichbekämpfung 24.
Septocylindrium radicicolum 92.
Septoria ampelina 180.
„ *Loefgreni* 225.
„ *Lycopersici* 201. 215.
„ *Petroselini* 67. 216.
„ *Ribis* 182. 232.
„ *Rubi* 232.
Serica assamensis 251.
Serrodes spec. 224.
Sesamia nonagrioides 135.
Sesia rutilans 232.
„ *tipuliformis* 188.
Setaria 23. 31.
Seufferheld 228. 241. 262.
Seurat 194. 249. 261.
Severi 194.
Seymour 213.
Setzreben, Verhalten gegen Blausäure 169.
Shirai 249.
Shutt 22. 23. 197.
Sicha 228.
Siemann 258.
Silberspitzigkeit der Wiesengräser 48.
Silpha opaca 182.
Simaethis nemorana 220.
Simonet, F. 241.
Sinapis arvensis 18.
Sintenis 121. 249.
Siphona cristata 261.
Siphonophora spec. 187.
„ *avenae* 208.
„ *cerealis* 48.
„ *pisi* 182.
Sirex gigas 246.
Sirrine 66. 70. 71. 216. 217.
Sirocco, Wirkung auf Weinstock 117.
Sisymbrium Thaliana 18.
Sitones lineatus 195.
Sitotroga cerealella Gegenmittel 30.
„ „ 194. 207.
Sjöstedt 14. 194. 228. 249.
Slevogt 194.
Slingerland 78. 155. 228. 261.
Slyke 166. 174. 266.
Smilax 144.
Smith 30. 67. 70. 72. 73. 80. 82. 170.
Smith, Erwin F. 72. 141. 217. 201.
Smith, G. 201.
Smith, J. B. 179. 180. 194. 207. 228. 263. 266.
Smith, R. E. 201. 217. 258.
Smith, W. W. 194.
Snow 249.
Soli 228.
Solla 7. 180.
Solanum tuberosum 56.
Soltwedel 139.
Sonchus arvensis 4. 19.
Sonnenbrand der Weintrauben 114.
Sorauer 10. 24. 180. 181. 201. 228.
Sorbus Aria 250.
„ **Aucuparia** 250.
„ **Chamaemespilus** 250.
Soresi 214.
Sorghumbrand 38. 39.
Sorghum vulgare 29. 38. 39.
„ „ **var. saccharatum** 38.
Sorko 241.
Sostegni 266.
Soxhlet 4.
Spargelfliege, Bekämpfung 66.
Spargelkäfer, Bekämpfung 65.
Spargelrost, Bekämpfung 69. 70. 71.
„ Einfluß der Bodenbeschaffenheit 70.
Spätfrostschütte 129.
Specht 260.
Speiserüben 66.
Spergula arvensis 18. 22.
Spermophagus pectoralis 212.
Spermophilus citillus 157.
Speth 241.
Sphaceloma ampelinum 182. 237. 240.
Sphaerella Fragrariae 96. 232.
„ *maculaeformis* 219.
Sphaeropsis malorum 89.
Sphaerotheca Castagnei auf Apfelbaum 85.
„ *Mali* 85. 181. 224.
„ *mors uvae* 181. 231. 232.
„ *pannosa* 147. 162. 182. 201.
Sphenophorus sculptilis 195.
„ *sordidus* 255.
Sphingomorpha spec. 224.
Spiegler 210.
Spilosoma strigatulum 252.
Spitzenbrand des Tabakes 140.
Splendore 253.
Spodoptera mauritia 122.
Sporidesmium putrefaciens 211.
Staes 69. 72. 197. 202. 207. 213. 217. 229. 249. 262. 266.
Stachelbeere 185. 192.
Stauffacher 105. 242.
Stauropus alternus 136.
Steganoptycha spec. 193.
Steinsalz gegen Unkräuter 23.
Steirastoma depressum auf Kakaobaum 134.
Stellaria media 19.
Stender 20. 197.
Stengelo 242.
Stengelfäule des Löwenmaul 147. 149.
„ der Nelken 149.
„ der Astern 149.
Stenodiplosis geniculati 48.
Sterilbleiben der Ähre, Krankheit des Getreides 31.
Sterilisiertes Erdreich im Gewächshaus 145.
Stewart 3. 71. 89. 91. 92. 97. 147. 149. 180. 216. 229. 232. 242. 258.

Stickstoffdüngung, Heilmittel gegen Herzfäule 52.
Stictocephala festina 186.
Stift 51. 211.
Stigmonose der Nelkenpflanzen 152.
Stippigwerden der Äpfel 228.
Stockälchen 195.
Stoklasa 26. 52. 202.
Stoll 229.
Stone 67. 70. 71. 145. 201. 212. 217. 229. 258.
Streifenkrankheit der Gerste 33. 34.
Strongylorhinus ochraceus 220.
Strontiumsalze, toxisches Äquivalent 26.
Strontiumsulfat als Fungizid 164.
Strophosomus coryli 249.
Struthidea cinerea 261.
Sturgis 57. 74. 97. 140. 201. 217. 232. 254.
Stumpff 129. 249.
Sugny 194.
Stygmacus 184.
Sulfonikotin 98.
Sumach gegen Reblaus 160.
Summers 194. 266.
Superphosphat gegen Wurzelbrand 54.
Suringar 143. 254.
Süfskirsche, Verhalten gegen Petroleum 171.
Suzuki 214.
Syrphus Nietneri 154.
„ *spendens* 154.
Systena blanda 190. 192.
„ *taeniata* 188. 192.

Tabaksabkochung 160.
Tabaksauszug, Mittel gegen Erbsenlaus 60.
„ Mittel gegen Thrips auf Gurken 66.
Tabaksauszug, Mittel gegen Apfelblattlaus 81.
Tabaksdämpfe gegen Blasenfüfse 66.
„ gegen Rosengallmücken 146.
Tabakslauge, karbolisierte, gegen Blasenfufs 102.
Tabakslauge, karbolisierte, gegen Mehltau 200.
Tabakspflanze, wichtigste Schädiger 133.
„ Spitzenbrand 140.
„ Schutz der Setzlinge gegen Wurzelbefall 25.
Tabaksseife, gegen Erbsenlaus 60.
„ gegen Schildläuse 81.
Tachardia 252.
Talpa europaea 157.
Tamarindus indica 196.
Tancré 197.
Tanymecus indicus 184.
Taraxacum officinale 19. 150.
Tarnani 242. 262.
Tarsonemus culmicolus 48.
Tarsonymus translucens 252.
Teakholzbaum 184.
Teerölbrühe 189.
„ gegen Schildlaus 84.
„ „ Eudemis, Conchylis 101.
Teerwasser 222.
„ gegen Olivenfliege 63.
Teia anartoides 187.
Telenomus graptae 155.
Teosinte 38.
Tephrites Tryoni 182. 190. 220. 222.
Téran 194.
Teras minuta 221.
Terpentin gegen Johannisbeergallmilbe 96.
„ verseiftes, gegen Conchylis, Haltica 115.
Terpentin-Fangrinden gegen Rüsselkäfer 119. 120.
Teschendorff 229.
Testart 207.
Tétart 207.
Tetranychus 184. 191.
„ *bioculatus* 252.
„ *telarius* 251.
„ *Tisserands* 233.
Tetrastichus spec. 137.
Tettigometra obliqua 205.
Tettigonia circillata 195.
Tischeria malifoliella 192. 224.
Tilletia, Bekämpfung 41.
„ *caries* 208.
„ *foetens* 204.
Tillinghast 49. 209.
Tinea granella 187. 255.
Tinolius eburneigutta 252.
Tipula als Forstschädiger 122.
„ *marginata* 123.
„ *oleracea* 183. 193.
„ *scripta* 123.
Thalassa montezumae 260.
Thaler 120. 249.
Thecospora areolata 182.
Theepflanzen, Raupen auf 135. 184.
Theronia fulvescens 262.
„ *rufipes* 122.
Thielaria basicola 25.
Thiele 217.
Thierry 254.
Thomas 207.
Thosea cana 136.
„ *cervina* 184. 251.
„ *divergens* 184. 251.
„ *recta* 136.
Thyridopteryx ephemeraeformis 118.
Thrips 182. 191. 194.
„ auf Gurken 66.
„ *cerealium* 208.
„ *striata* 48.
„ *tabaci* 134. 183. 185. 195.
Thymol gegen Sporen von Mycogone 69.
Thyridopteryx ephemeraeformis 190.
Tmetocera ocellana 221.
Toluol gegen Diaspinen 17.
Tomaten, Bakterienkrankheit 182.
„ , Blütenfäule 183.
„ Verhalten gegen Blausäure 169.
Tomicus chalcographus 247.
„ *curvidens* 247.
„ *herodon* 247.
„ *micrographus* 247.
„ *spinidens* 247.
„ *Vorontzowi* 247.
Torsky 258.
Tortrix ambiguella 98.
„ *paleana* 48
Torula exitiosa 219.
Toumey 94. 229.
Toumeyella mirabilis 260.
Tower 194.
Townsend 265.

Toxische Äquivalente 52.
Trabut 162. 242.
Trametes Pini f. Abietis 130.
„ *radiciperda* 246.
Traubenmotte, Lebensweise 98.
Tremex columba 118. 194.
Tribolium confusum 186.
Trichaeis remulus 155.
Trichobaris compacta 186.
„ *trinotata* 190.
Trichosphaeria sacchari 251. 252.
Trichosporium suberis 246.
Tricomalus spiracularis 63.
Trimmatostroma abietina 245.
Triticum repens 19.
Triticum turgidum 31.
Trogosita mauritanica 182.
Trompeta fulminaris 217.
Trotter 194.
Trübswetter 129. 249.
Truchot 114. 115. 242.
True 213.
Trypeta ludens 160. 226.
„ *pomonella* 221.
Tryon 58. 122. 194. 212. 229. 232.
Tryxalis turrita 245.
Tuberculina maxima 250.
„ *persicina* 216.
„ *Sbrozzii* 212.
Tubeuf, v. 10. 125. 126. 130. 131. 132. 151. 158. 163. 164. 180. 229. 230. 249. 258.
Tulasne 7.
Tulpe, Botrytis 198.
Turnips 63. 73.
Tussilago 4.
Tutt 194. 262.
Tylenchus acutocaudatus 138. 139.
„ *Agrostidis* 199.
„ *coffeae* 138. 139.
„ *devastatrix* auf Coleuspflanzen 147. 258.
Tylenchus devastatrix 181. 193. 195. 206. 208.
„ *scandens* 181. 206.
Typhlocyba spec. 188.
„ *comes* 194. 195. 234.
Typophorus canellus 192.
Tyroglyphus spec. 191.
„ *mycophagus* 215.

Ulme 120. 123. 132.
Ulmenblattkäfer 120.
Ulmus americanus 120. 132.
Uncinula Ampelopsidis 181.
„ *spiralis* 112. 236.
Unger 7.
Unkräuter, Bekämpfung 4.
„ Gesetze 4.
„ Vertilgung durch Karbolsäurelösung 23.
Unkrautbekämpfung, chemische 20. 23.
„ durch Düngesalze 24.
„ durch Metallsalze 18.
„ durch Salzlösungen 21.
Uracanthus triangularis 187.
Uredineen 199. 200.
Uredo Chrysanthemi 151. 258.
„ *Fici* 201.
„ *Ilicis* 246.
„ *Polypodii* 198.
Urocystis Cepulae 71.
Uromyces Phaseoli 202.
„ *Viciae Fabae* 202.
„ *Betae* 211.
Ustilago Avenae 49. 204. 207.
„ *Crameri* 204.
„ *Hordei* 42. 45. 204.
„ *Jensenii* 42.
„ *Kolleri* 42.
„ *laevis* 204.
„ *longissima* 11. 208.
„ *nuda* 45. 204.
„ *perennans* 204.
„ *segetum* 208.
„ *spec.* 198. 199. 200. 201.
„ *striaeformis* 204.
„ *tecta* 45.
„ *tritici* 204.
„ *Zeae* 204.
d'Utra 254.

Vaginula Hedleyei 194.
„ *Leydigii* 194.
Vanessa antiopa 155.
Vannuccini 12. 242.
Vaseline gegen Diaspinen 17.
Vassillière 242.
Vedalia (Novius) cardinalis 220.
„ *fumida var. roseipennis* 154.
Veilchen 145. 146. 149.
„ Ovularia 198.
Veilchenlaus 146.
„ Blattfleckenkrankheit 149.
Venturia Cerasi 93.
„ *inaequalis* 229.
„ *pirina* 77.
Vergiftung des Viehes durch verpilzte Futtermittel 11.
Verkrümmung der Getreideähren 31.
Vermehrungspilz 24.
Verminol, Bekämpfungsmittel 175.
Vermorel 26. 173. 202.
Vernichtung der Weinblätter durch Haltica-Arten, Bekämpfung 97. 98.
Vernichtung der Wurmbeeren durch Einsammeln 100.
Veronica 144.
Veronica, Vertilgung 22.
Verrucosis der Zitronen 182.
Verscheinen der Halmfrüchte, Ursache 45.
Verschleppung von Tieren durch den Handel 10.
Verseuchung, oberirdische, auf Fichtenpflänzchen 122. 123.
Vertrocknen des Zuckerrohrs 143.
Viala 107. 108.
Vicia angustifolia, Vertilgung 19.
„ *tetrasperma* 19.
Vidal 158. 203. 242.
Vigna 161. 162. 266.
Vilcoq 197.
Vinca major 212.
Viola tricolor 19.
Violette Brühe gegen Sclerotinia 125.
Viscum album 197.
Vitis vinifera 199.
Voelker 22. 197.
Voglino 232.
Vuillemin 211.

Wagner 201.
Wägner'sche Saatbeizungsverfahren 43.
Wahl, von 242.
Walizek'sches Wurmgift 98.
Wanderheuschrecke 193.
Wanner 242.
Wappes 126. 250.
Warburton 56. 63. 194.
Wärme, trockene gegen Diaspinen 17.
Warmwasserbeize von Mansholt 45.
Warzensucht der Zitronen 182.
Wasser, warmes, gegen Diaspinen 17.
„ warmes, gegen Johannisbeermilbe 96.
„ heifses, gegen Eudemis 101.
„ heifses, gegen Sphaerotheca 147.
„ kochendes, gegen Sanninoidea 78.
Weberkarden, Verhalten gegen Blausäure 169.
Webster 30. 97. 172. 180. 195. 207. 217. 232. 242.
Weed 155. 195. 250. 262.
Wehmer 85. 132. 180. 201. 202. 230. 250. 258.
Weide 122.
Weinreben, californische Krankheit der 117.
Weinstock 97.
„ Verhalten gegen Halali 175.
„ Gallmücken i. d. Blütenknospen 101.
Weintrauben, Abfallen derselben 111.
Weinzierl, von 207.
Weifs 168. 180. 184. 197. 202. 208. 217. 230. 232. 242. 258. 263. 266.
Weifs' Hederichtod, Versuch mit 21.
Weifsährigkeit der Wiesengräser, Ursachen 47.
Weifse der Schwarzwurzel 72.
Weizen, Empfindlichkeit gegen Perchlorat 26.
„ Radenkornbildung 182.
Weizengallmücke 195.
Weizenhalmfliege 46. 195.
Weizenhalmtöter 31. 206.
Welkekrankheit der Melone 74.
„ der Baumwollpflanzen 141.
Wendelen 198. 258. 262.
Wermelin 195.
Werre, Vertilgung 192.
Weymouthskiefern-Blasenrost 131. 250.
Wheeler 49. 209.
White 166.
Whittle 195.
Wieler 202.
Wiesen- und Futterpflanzen-Krankheiten 182.
Wiesenkardamine 49.
Wiesenschnacke 193.
Wilfarth 51. 54. 211.
Wilke 25.
Wilcox 57. 208. 212. 267.
Wimmer 51. 54. 211.
Wind, Verbreiter von Pflanzenkrankheiten 10.
Witmer 243.
Witterung, Einflufs auf Insektenschäden 177. 178. 192.
Witterung, Einflufs auf Pflanzenkrankheiten 9. 11.
Witterung, Einflufs auf Fusicladium 93.
„ Einflufs auf echten Mehltau 111.
Wöhl 250.
Wölfer 195.
Wolanke 80. 96. 230. 232.
Woodforde 195.
Woods 151. 212. 258.
Woodworth 172. 195. 267.
Woolhouse 195.
Woronin 3. 85. 86. 108. 231.
Wortmann 113. 243.
Wurzelbrand der Rübe 54.
Wurzelkrankheit junger Obstbäume 92.
Wurzelkropf der Zuckerrübe 50. 51.
„ der Turnips, Bekämpfung 74.
„ der Kohlpflanzen, Bekämpfung 74.
Xerophilaspis Parkinsoniae 186.
Ximenia americana 196.
Xyleborus morigerus 255. 258.
„ *perforans* 134. 254.
„ *pyri* 221.
„ *saxeseni* 246.
„ *xylographus* 246.
Xylococcus betulae 192.
Xylocrius Agassizii 231.
Xylotrechus quadrupes 253.
Zacherlin gegen Conchylis 98.
Zacherlinseifenlösung gegen Blutlaus 161.
Zehntner 134. 135. 136. 137. 138. 253. 254. 262.
Zelleria ribesiella 186. 189.
Zelt zu Räucherungen von Obstbäumen 159.
Zerstäubungsdrüsen von Spritzen 158.
Zeuzera pyrina 118.
„ *spec.* 253.
„ *coffeae* 136.
„ *eucalypti* 187.
„ *aesculi* 194
Zimmer 262.
Zimmermann, A. 135. 138. 139. 140. 144. 195. 254. 259.
Zimmermann, H. 255.
Zinksulfat gegen Unkräuter 20.
„ gegen Getreidebrand 44.
„ toxisches Äquivalent 52.
„ gegen Reblaus 106.
Zinksulfophenat als Fungizid 164.
Zinkvitriol als Fungizid 164.
„ gegen Haferbrand 44.
„ toxisches Äquivalent 52.
„ gegen falschen Mehltau 116.
Zinkvitriol-Kupferkarbonatbrühe gegen Schwarzfäule der Reben 109.
Zirngiebel 231.
Zizyphus jujubae 137.
Zschokke 98. 99. 158. 169. 267.
Zuckerkupferkalk Aschenbrandt 126.
Zuckerkupferkalkpulver 164.
Zuckerrohr 134. 137. 142.
Zuckerrohr-Borkenkäfer 134.
Zuckerrübe 50. 185. 192.
Zukal 34. 35. 208.
Zürn 196. 198. 231.
Zwiebel 185.
Zwiebelrost, Bekämpfung 71.
Zwiesele 231.

Druck von Hermann Beyer & Söhne in Langensalza.